Editora
Bernoulli
GEO
GEOGRAFIA
Volume 05

Sumário - Geografia

Frente A

Frente B

Frente C

GEOGRAFIA

MÓDULO **17** FRENTE **A**

Biodiversidade e devastação: vegetação

CONCEITO DE BIODIVERSIDADE

O conceito de biodiversidade é relativamente novo. Só passou a ser utilizado após a ECO-92 – Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992 – quando a biodiversidade foi então reconhecida como o mais importante patrimônio da humanidade.

Biodiversidade significa grande variedade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, entre outros, os ecossistemas terrestres, aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; abrange ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

Estudos recentes mostram que a biodiversidade global deve se estender até 100 milhões de espécies, destas, apenas 1,7 milhão já foram catalogadas. Esses números provam o desconhecimento da humanidade a respeito da biodiversidade do planeta, pois demonstram que há uma disparidade entre o que se conhece e o que se acredita existir.

Para se classificar a biodiversidade de uma área, levam-se em consideração:

- **a genética:** a variação dos genes dentro das próprias espécies – engloba as populações inseridas em uma mesma espécie ou a variação genética de uma população.
- **as espécies:** a variedade de espécies existentes em uma determinada região ou bioma.
- **a diversidade de ecossistemas:** diz respeito ao número de diferentes tipos de vegetação, paisagens e biomas.

A diversidade biológica constitui uma das maiores riquezas do planeta. É percebida de formas distintas por diferentes grupos de interesse, podendo seu valor ser avaliado segundo critérios ecológicos, genéticos, sociais, econômicos, científicos, educacionais, culturais, recreativos e estéticos.

A forma de apropriação da natureza, que caracteriza a vida moderna, tem colocado em risco a biodiversidade do planeta. Esta, por ser a base de atividades agrícola, pesqueira ou florestal, pode significar grande potencial econômico, além de constituir uma fonte estratégica para a indústria da biotecnologia. Porém, o apelo econômico tem colocado a existência de muitas espécies em risco. Entre os elementos da natureza, a cobertura vegetal é o mais alterado, seja para dar lugar às pastagens, à agricultura ou às áreas urbanas, seja para fornecer matéria-prima para a indústria.

O desmatamento é um dos grandes responsáveis pela degradação ambiental, e é intenso, principalmente, nos países mais desenvolvidos ou em desenvolvimento. Nestes, as vastas áreas que ainda se encontram preservadas são derrubadas por madeireiras, pelo processo de urbanização ou são eliminadas por queimadas promovidas por agricultores e pecuaristas interessados em modificar o uso do solo. Estas práticas são também responsáveis pela extinção de várias espécies vegetais e animais. Estima-se que 25% das espécies existentes na superfície terrestre serão extintas nos próximos 50 anos.

Além disso, a redução da biodiversidade prejudica a busca por novas substâncias de valor econômico e social para as futuras gerações. A devastação inibe também a atividade extrativa vegetal, dotada de elevado valor socioeconômico em economias menos desenvolvidas, e aumenta a possibilidade de incidência de pragas e doenças, pois reduz o equilíbrio e a estabilidade entre os ecossistemas ao provocar alterações na cadeia alimentar.

A cobertura vegetal é responsável pela alteração dos microclimas e mesmo por alterações em escala global. Em relação a este caso, é importante ressaltar que a vegetação atua no processo de captura de carbono presente na atmosfera, reduzindo a intensidade do efeito estufa. Além disso, os desmatamentos deixam os solos expostos, o que favorece o aumento da irradiação de calor para o ambiente. A ausência da cobertura vegetal também acarreta uma redução das taxas de evapotranspiração, diminuindo, dessa forma, a quantidade de água disponível para a atmosfera, o que pode resultar em menores índices pluviométricos na região.

A ECO-92 e a Convenção da Biodiversidade – A defesa da biodiversidade

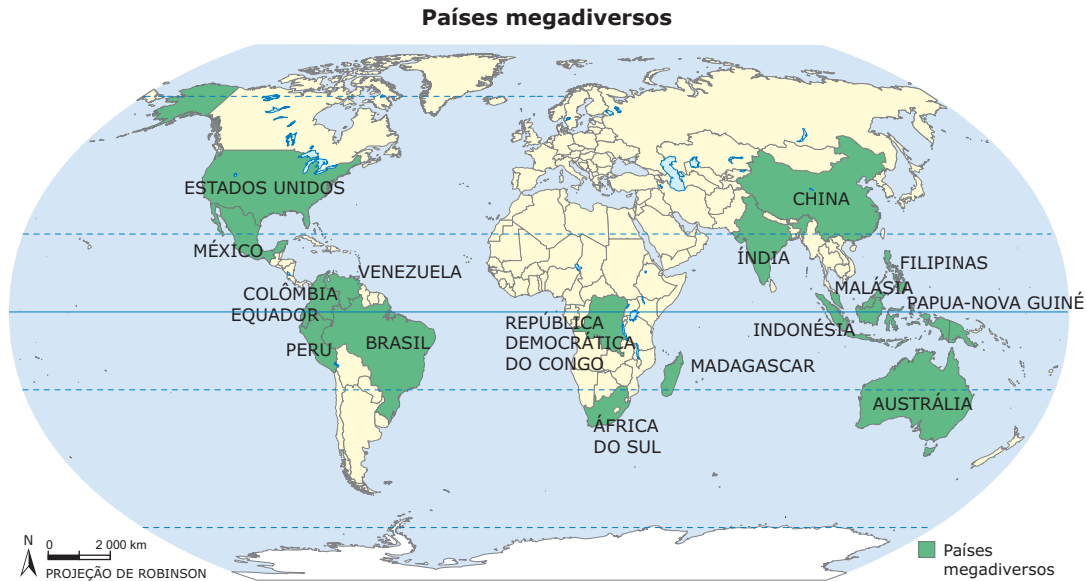
A Convenção da Biodiversidade foi um acordo aprovado durante a ECO-92 por 156 países e sancionado pelo Congresso Nacional brasileiro, entrando em vigor no ano de 1993. Seus objetivos eram a conservação da biodiversidade, o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa e justa dos benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos, destacando o protocolo de biossegurança, que permitiu que os países deixassem de importar produtos contendo organismos geneticamente modificados.

Na Convenção da Biodiversidade, também se elaboraram medidas destinadas à preservação da flora e da fauna que foram documentadas na Estratégia Global para a Biodiversidade. Dos 175 signatários da Agenda 21, 168 confirmaram sua posição de respeitar a Convenção, implantando ações de combate à pirataria de espécies e o pagamento de *royalties* a países fornecedores de matéria-prima biológica utilizada nas pesquisas.

OS PAÍSES MEGADIVERSOS

"Países megadiversos" é o termo usado para designar os países mais ricos em biodiversidade do mundo. O número de plantas endêmicas – aquelas que só existem em determinada região – é o critério principal para que um país seja considerado megadiverso. Outros critérios são o número de espécies endêmicas em geral e o número total de mamíferos, pássaros, répteis e anfíbios.

Países megadiversos

Disponível em: <www.ib.usp.br>. Acesso em: 05 mai. 2010.

Campeão absoluto de biodiversidade terrestre, o Brasil reúne quase 12% de toda a vida do planeta. Concentra 55 mil espécies de plantas superiores (22% de todas as que existem no mundo), muitas delas endêmicas; 524 espécies de mamíferos; mais de 3 mil espécies de peixes de água doce; entre 10 e 15 milhões de insetos (a maioria ainda por ser descrita e catalogada); e mais de 70 espécies de psitacídeos: araras, papagaios e periquitos.

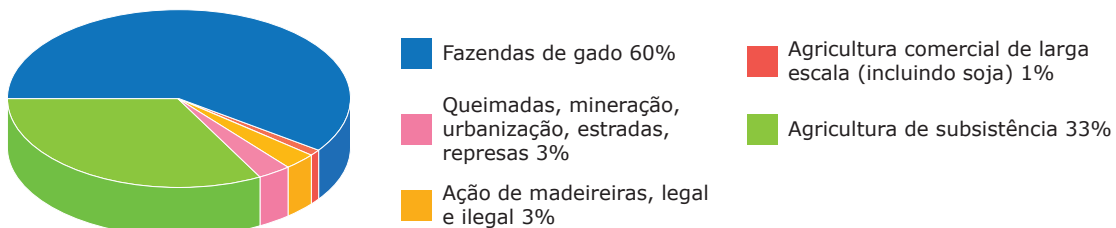
O Brasil possui sete biomas (zonas biogeográficas distintas), entre os quais estão a maior planície inundável (o Pantanal) e a maior floresta tropical úmida do mundo (a Amazônia). Calcula-se que, hoje, no Brasil, a exploração da biodiversidade responda por cerca de 5% do PIB do país, com 4% vindos da exploração florestal e 1%, do setor pesqueiro. Uma pesquisa publicada recentemente na revista *Nature* mostra que o valor dos serviços proporcionados pela biodiversidade mundial (cerca de 33 trilhões de dólares por ano) é um patrimônio mal-explorado, exemplo disso é a ausência de pesquisas que explorem o potencial farmacêutico das espécies da Amazônia. Também é grande o contrabando de espécies na chamada biopirataria.

A DEGRADAÇÃO DOS BIOMAS BRASILEIROS

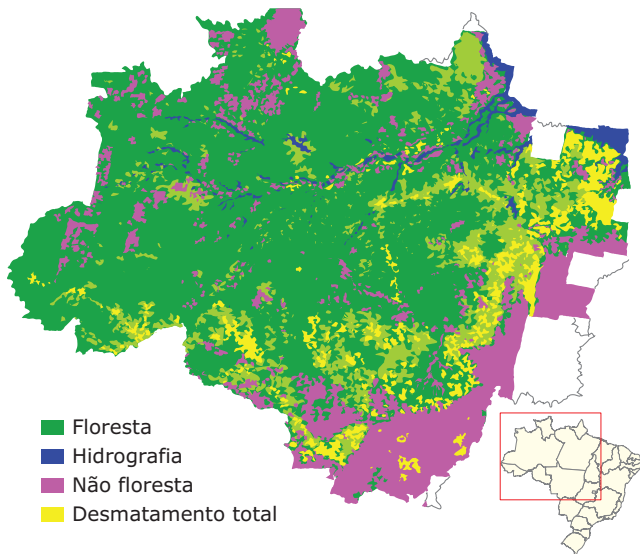
A expansão urbana, a exploração econômica predatória da vegetação nativa e a substituição da cobertura vegetal em função do crescimento da agropecuária provocaram grandes devastações na cobertura vegetal brasileira, que está reduzida a 60% da área original.

Amazônia

O avanço da fronteira econômica brasileira tem provocado profundos impactos ambientais na Amazônia, principalmente associados ao desmatamento.

Causas do desmatamento na Amazônia

Disponível em: <mangabay.com>. Acesso em: 05 abr. 2011.

A pecuária, a utilização das queimadas como forma de atender ao avanço da agricultura e o desmatamento para atender às demandas por madeira são as principais causas da destruição da floresta, que também sofre devastação em razão da atividade mineradora. A porção sul / sudeste da Amazônia é a área mais atingida, como pode ser observado na imagem a seguir, sendo, por isso, denominada "arco do desmatamento". Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), o desmatamento acelerou na década de 1990, e a devastação da Amazônia já atingiu uma área maior que a França.

Devastação na região amazônica

Fonte: INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais).

O arco do desmatamento

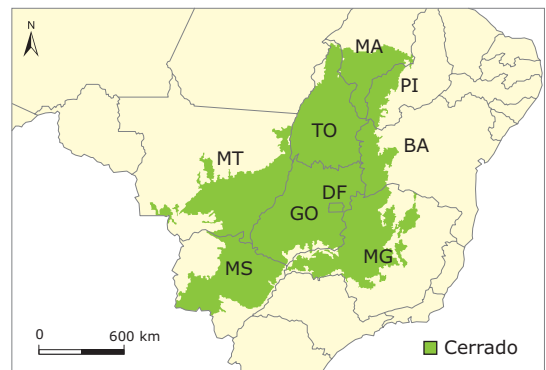
"Arco do desmatamento" é a expressão utilizada para designar uma ampla faixa do território brasileiro paralela às fronteiras das macrorregiões Norte e Centro-Oeste, onde há a transição entre o Cerrado e a Floresta Amazônica. É também conhecida como a área das frentes pioneiras de ocupação agropecuária, processo que ocasionou a destruição de milhares de quilômetros de vegetação para dar lugar aos pastos e às áreas de culturas comerciais, como soja, arroz e milho. O arco inicia-se no sul do estado do Pará, percorre todo o norte dos estados de Tocantins e Mato Grosso, penetra em Rondônia e termina no Acre. Essa é a área onde se identifica o maior número de queimadas. Além disso, essa região recebeu grande investimento governamental para a abertura de estradas, de modo a integrar a região amazônica com as outras regiões do país, o que deu origem à ocupação predatória, principalmente orquestrada pela agropecuária.

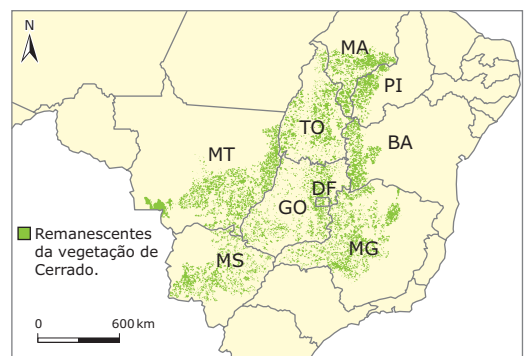
Cerrado

Até meados do século XX, o Cerrado foi considerado uma área improdutiva. Porém, a partir da década de 1970, estudos feitos pela Embrapa permitiram o desenvolvimento de um processo de adubação química denominada calagem. Essa técnica permitiu a correção dos solos do Cerrado e tornou viável a produção agrícola na região. A partir disso, verificou-se a intensificação dos desmatamentos para dar lugar às novas áreas destinadas à agropecuária.

Desse modo, as queimadas, as atividades agrícolas, o garimpo e a construção de rodovias e de cidades, intensificadas com a transferência da capital federal para o Distrito Federal, foram responsáveis pela grande devastação vivenciada por esse ecossistema, que foi reduzido dos 2 milhões de km² originais para menos de 800 mil km² atuais.

As figuras a seguir retratam justamente a grande discrepância existente entre a área original do Cerrado e os remanescentes identificados em 2002. A boa adaptação da soja a esse bioma e a consequente expansão desses cultivos têm sido responsáveis pelo avanço da degradação.

Área de distribuição original do Cerrado

Fonte: IBGE.

Principais remanescentes de vegetação do Cerrado (2002)

Fonte: IBGE.

Pantanal

A agropecuária, o garimpo e a construção de rodovias e de hidrovias são responsáveis pela enorme degradação do Pantanal. Além disso, essa área sofre também com os impactos ambientais das regiões situadas em seu entorno, uma vez que o Pantanal é drenado pelos rios que percorrem a área conhecida como "planalto central brasileiro" (partes mais elevadas adjacentes que compreendem trechos dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás, principalmente), região bastante impactada pela expansão da fronteira agrícola do país.

Caatinga

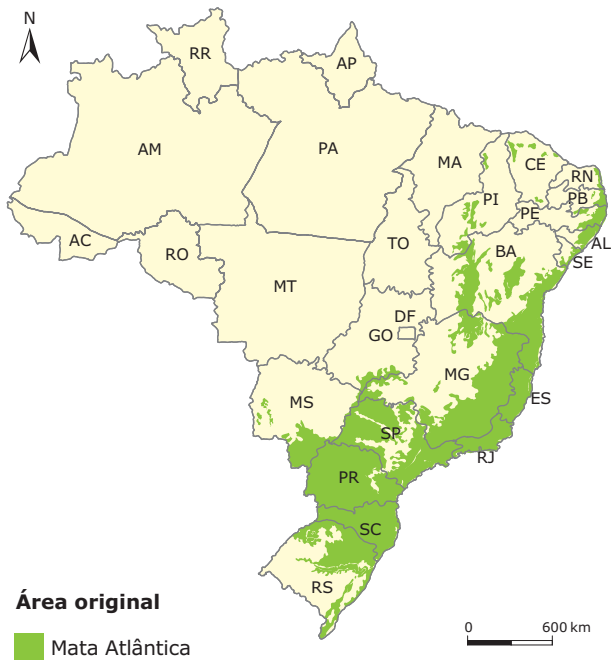
A Caatinga possui hoje metade da cobertura vegetal original. Esse ecossistema tem sido atingido pela agricultura irrigada e pelo pastoreio, que contribuem para o processo de desertificação. A destruição da Caatinga já atingiu 27% de sua área, cerca de 201 768 km^2, para dar espaço à agricultura e à agropecuária.

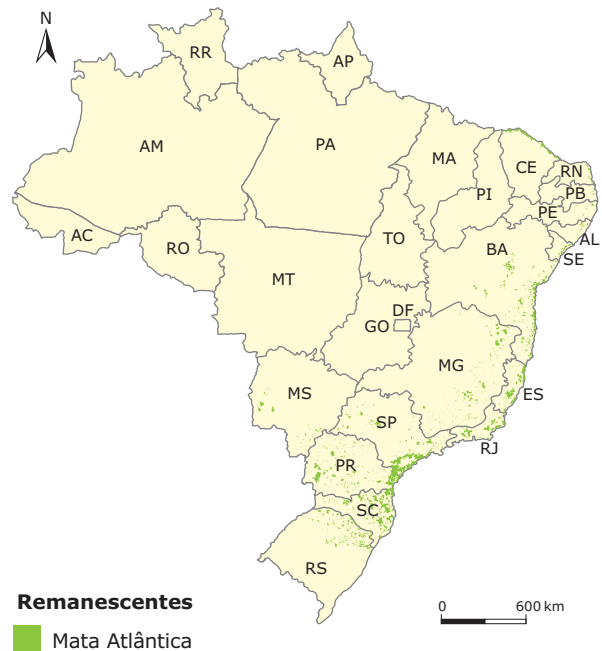
Mata Atlântica

A área originalmente ocupada pela Mata Atlântica coincide com a área de maior adensamento populacional no território brasileiro, como consequência, esse é o ecossistema mais degradado e ameaçado do país.

A industrialização, a grande urbanização, a agricultura comercial, a criação de gado e a exploração da madeira são as atividades econômicas que mais impactaram essa região. Atualmente, a Mata Atlântica possui apenas 5% de sua cobertura original, está, portanto, praticamente extinta em várias das regiões anteriormente ocupadas.

As figuras a seguir mostram a devastação sofrida pela Mata Atlântica ao longo do processo de ocupação do território.

Área de distribuição original da Mata Atlântica

Fonte: IBGE.

Remanescentes da Mata Atlântica

Fonte: IBGE.

Mata de Araucária

A retirada da madeira para a indústria moveleira e de celulose e a expansão da agricultura foram as atividades que mais contribuíram para a devastação da Floresta de Araucária, que hoje possui menos de 5% de sua cobertura original.

Formações litorâneas

A urbanização é um dos agentes responsáveis pela devastação das formações litorâneas no Brasil, sobretudo dos mangues. A intensa ocupação do litoral em algumas regiões, em função da especulação imobiliária urbana e do turismo desordenado, levou à substituição de vários mangues por aterros, portos e palafitas, causando grandes desequilíbrios ecológicos.

Campos

As áreas cobertas pelos campos, principalmente na região Sul do Brasil, foram intensamente ocupadas pela criação de gado de corte. O pisoteio do solo pelo gado e a utilização de queimadas para limpeza do terreno provocaram profundos impactos ambientais, levando à arenização do solo (formação de dunas a partir da erosão do solo frágil).

Matas ciliares

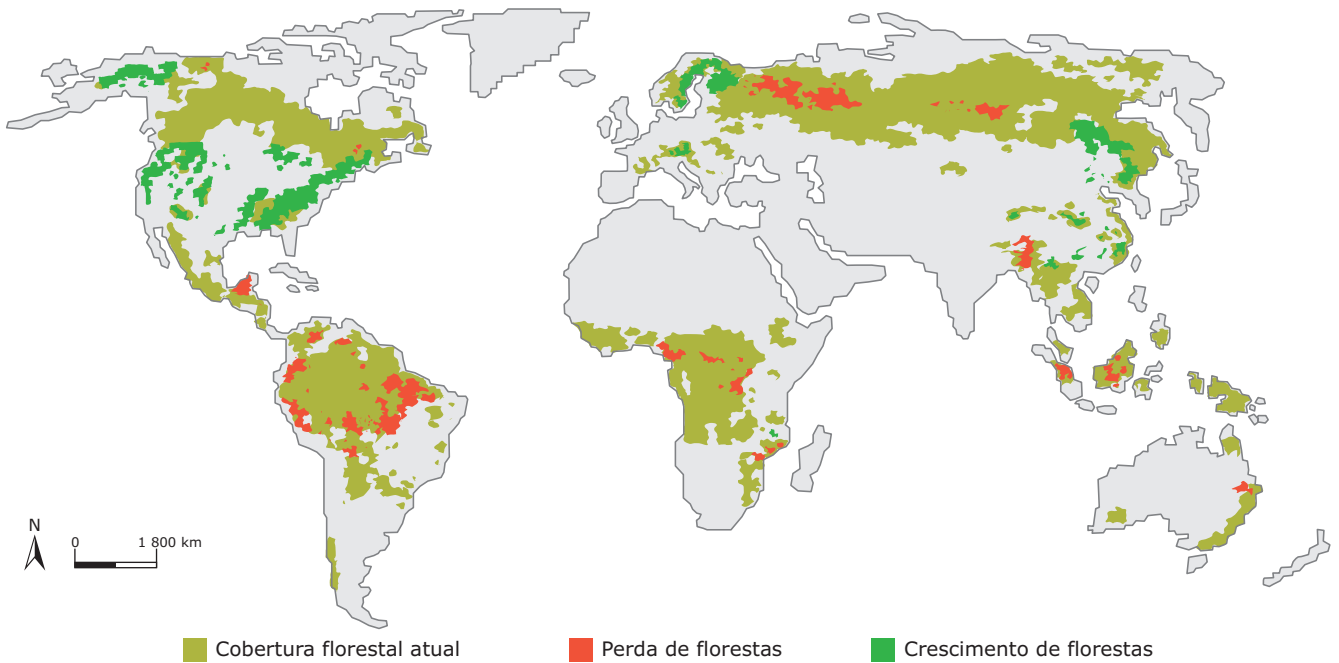
Mata ciliar é a formação vegetal localizada nas margens dos rios, córregos, lagos, represas e nascentes. Também é conhecida como mata de várzea, floresta ripária ou mata de galeria (quando as partes superiores da vegetação de ambas as margens se tocam). É considerada pelo Código Florestal Federal "área de preservação permanente" (APP), possuindo diversas funções ambientais, devendo-se respeitar uma extensão específica de preservação nas margens dos corpos-d'água de acordo com a sua largura.

O uso do solo para a agricultura, pecuária, loteamentos e construção de hidrelétricas contribui para a redução da vegetação original em diversos corpos-d'água, chegando, em muitos casos, a extinguir a mata ciliar. Essa ausência de vegetação pode provocar a escassez de águas, uma vez que,

sem as matas ciliares, reduz-se a infiltração das águas e seu armazenamento no lençol freático, diminuindo, assim, o aporte de vazão das nascentes. Além disso, a degradação dessa formação vegetal possibilita a ocorrência da erosão e do assoreamento dos rios, já que a mata ciliar é uma proteção natural contra esses problemas. Sem ela, a erosão das margens leva sedimentos para dentro do rio, tornando o seu leito menos profundo.

BIODIVERSIDADE E DEVASTAÇÃO NO MUNDO

Segundo dados do *World Resources Institute* sobre a biodiversidade no mundo, a América do Norte e a América Central mantêm, atualmente, 74,6% de suas florestas originais; a Oceania, 64,3%; a Europa (incluída a parte da Rússia no continente asiático), 58,5%; a África, 33,8% e a Ásia, apenas 28,5%. Esses números mostram que, de uma cobertura vegetal original de cerca de 64 milhões de km^2 no mundo, só sobrevivem atualmente 33,4 milhões.

Áreas com alto grau de mudança na cobertura florestal nas últimas décadas

Fonte: ONU. *Convenção da biodiversidade.* 2006.

Em relatório divulgado pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF) em 2006, a biodiversidade no planeta Terra diminuiu cerca de 30% entre 1970 e 2003. A destruição dos ecossistemas está relacionada principalmente ao desaparecimento de várias espécies de fauna e flora, devido a causas meramente econômicas, pelas alterações climáticas bem como pela introdução, por parte do homem, de espécies invasoras, que contribuíram para a extinção de outras.

De acordo com estudos realizados pela ONU, estima-se que são desmatados anualmente mais de seis milhões de hectares de florestas ao redor do mundo. Além disso, foi estimada uma diminuição em cerca de 40% da fauna e flora mundiais, já que a demanda por recursos naturais é maior que a capacidade da Terra em produzi-los. O WWF divulgou, também em 2006, pesquisas que alertavam sobre o acelerado ritmo de degradação ambiental no continente europeu, onde 60% das espécies estão ameaçadas de extinção.

Na África, o desmatamento avança em razão, principalmente, da retirada de madeira para exportação. Muitas empresas estrangeiras, sobretudo europeias, asiáticas e norte-americanas, instalam-se no continente africano com o intuito de atuarem no ramo de extração madeireira, que gera uma receita de bilhões de dólares anuais. Nesse continente, os remanescentes de florestas tropicais se concentram na região da Bacia do Rio Congo. Um dos motivos que contribuem para esse fato remete justamente à precária infraestrutura da malha de transportes da região, o que dificulta o escoamento da madeira. Ao sul do deserto do Saara, a retirada de vegetação nativa para dar lugar a novas lavouras tem resultado na expansão da área do deserto, já que, ao retirar a cobertura vegetal, o solo fica exposto e vulnerável, o que favorece a intensificação do fenômeno de desertificação.

Na Ásia, o desmatamento empreendido em razão da expansão das áreas destinadas à agricultura, à urbanização e à industrialização tem sido responsável pela extinção de diversas espécies. O WWF estima que aproximadamente 72% das florestas asiáticas tenham sido desmatadas. Ainda de acordo com o Fundo, as áreas de remanescentes se concentram principalmente em Mianmar, Laos, Camboja, Indonésia e Federação Russa.

Na Oceania, as causas da degradação são as mesmas apresentadas nos outros continentes. A porção sudoeste da Austrália é marcada por grande endemismo de espécies e, na tentativa de protegê-las, o Governo australiano tem empreendido um rigoroso programa de preservação dessa área, porém, as mudanças climáticas que têm provocado o aumento do nível dos oceanos colocam a região em risco. Na Nova Zelândia, um dos principais problemas corresponde à introdução de inúmeras espécies pelo homem, que, ao entrarem em contato com o ambiente, têm colocado em risco a existência de diversas espécies nativas. Estima-se que desde o início da colonização mais de 50 espécies de pássaros, por exemplo, já tenham sido extintas.

No continente americano, o desflorestamento erradicou enormes trechos de vegetação, contribuindo, dessa forma, para a redução da biodiversidade. Originalmente, as florestas tropicais se estendiam desde o México até o Brasil e, hoje, estas foram reduzidas a algumas áreas, que estão situadas principalmente no território brasileiro. A expansão dos cultivos agrícolas, da pecuária, e da própria urbanização também tem colocado muitas áreas em risco.

Nas regiões polares, o aumento de temperatura observado nos últimos anos tem provocado derretimentos em algumas áreas e colocado em risco várias espécies de focas, leões marinhos, pinguins, baleias, ursos polares, entre outras. Além disso, a caça predatória também figura como um grave problema em relação à manutenção da biodiversidade.

Os recifes de corais passam por uma situação de risco semelhante à de muitos biomas. As mudanças climáticas que ocasionam o aumento da temperatura das águas oceânicas têm promovido o branqueamento de muitos corais e ameaçado a biodiversidade marinha. A pesca predatória, a poluição e o mergulho indiscriminado aceleram a degradação desses ambientes. O turismo predatório também contribui para a degradação dos recifes, já que, muitas vezes, em razão das pressões econômicas, a visitação não respeita a capacidade desses ambientes, ou seja, não há preocupação com o número de visitantes que o recife é capaz de receber.

LEITURA COMPLEMENTAR

Biodiversidade: preservação e bioprospecção

Enfrentamos hoje uma inusitada, e aparentemente inexplicável, mudança nos padrões de muitas doenças, especialmente entre as nações industrializadas. Casos como câncer, diabetes, doenças infecciosas, entre muitas outras, requerem novas drogas, mais eficientes, com menores efeitos colaterais e custos mais baixos, para torná-las acessíveis à maioria da população mundial.

A conservação dos recursos genéticos do planeta, bem como sua exploração sustentável, é tão importante que em vários países do mundo estão sendo criados programas de bioprospecção, integrando universidades, institutos de pesquisas, museus e a indústria farmacêutica, para descobrir e desenvolver novos fármacos.

Os maiores conglomerados farmacêuticos, os multinacionais, parecem sofrer de uma "verdadeira febre "de procura" por novos compostos moldados pela natureza durante milhões de anos de evolução, visto que este "laboratório" decididamente já testou bilhões de possibilidades para cada caso e nos apresenta um verdadeiro tesouro pronto para ser explorado. Uma análise na lista dos 20 produtos farmacêuticos mais vendidos nos últimos anos revela que vários derivaram de produtos de origem natural: captopril e derivados – um inibidor da enzima conversora de angiotensina, utilizado em tratamento de hipertensão arterial, teve como protótipo um polipeptídeo isolado do veneno de serpente brasileira *Bothrops* jararaca, comercializado por multinacionais farmacêuticas, rendendo de 3-5 bilhões de dólares anuais. É muito difícil estimar o número total de produtos terapêuticos que utilizam formulações originárias de produtos naturais das mais diversas origens. Entretanto, acredita-se que entre 25 e 30% das prescrições de medicamentos do mundo ocidental contêm drogas de origem natural; este quadro vem se mantendo nos últimos 30 anos.

Existem cerca de 250 000 espécies diferentes de plantas em nosso planeta, mas, menos de 5% deste total já foi estudado. As florestas tropicais cobrem hoje cerca de 8,6 milhões de km^2 da superfície do planeta e cerca de 1% das mesmas é destruído anualmente, enquanto outro 1% das mesmas é severamente degradado. Nesse ritmo, 20% de todas as espécies de plantas conhecidas estarão extintos nos próximos 50 anos. Em média, a cada 2 000 espécies de plantas estudadas, gera-se um novo fármaco inédito, com enorme sucesso funcional e comercial, além de dezenas de outros produtos ainda funcionais, porém com menor sucesso de vendas.

Estima-se que cerca de 50 000 espécies de plantas foram extintas ao longo do século XX. Isto sugere que deixamos de conhecer os princípios ativos para o desenvolvimento de pelo menos 25 novos fármacos. A biodiversidade também está na mira das indústrias de defensivos agrícolas, que veem nas toxinas animais a possibilidade de desenvolvimento de bioinseticidas altamente seletivos e biodegradáveis. A importância desses fatos pode ser observada ao se analisar o número de novas drogas registradas no Patent Office do Departament of Commerce do Governo dos Estados Unidos, desenvolvidas a partir de toxinas animais: a) 24 para toxinas de aranhas e escorpiões (15 bioinseticidas seletivos, 6 neurobloqueadores de uso em terapias de distúrbios neurológicos e 3 para uso em terapias de doenças cardíacas); b) 62 com toxinas de serpentes (a maioria voltada para o uso em terapias de controle arterial).

PALMA, Mário S; YAMANE, Tetsuo; CAMARGO, Antonio C. M.
Biodiversidade: preservação e bioprospecção.
Disponível em: <comciencia.com.br>.
Acesso em: 05 abr. 2011. (Adaptação).

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UERJ)

Atalho Para a Biodiversidade

Corredor ecológico de 800 km interligará parques do Centro-Oeste do Brasil

Considerando-se a implantação de corredores ecológicos, é **INCORRETO** afirmar que

A) os parques, na falta desses corredores, constituem ilhas isoladas de ampliação da biodiversidade e de formação de novas espécies.

B) esse tipo de ligação permite o fluxo gênico entre indivíduos da mesma espécie e a manutenção de seus ciclos biológicos.

C) alguns animais favorecidos, nas regiões assim interligadas, são a onça-pintada, o lobo-guará, a ema e o veado-campeiro.

D) os animais e plantas dependentes desses corredores são espécies sensíveis a ambientes alterados.

02. (UERJ) As matas ciliares, apesar de protegidas por lei, continuam sendo derrubadas para implantação de lavouras em áreas férteis, num procedimento que provoca inúmeras modificações ambientais. Assinale a alternativa que apresenta **CORRETAMENTE** algumas dessas modificações.

A) Aumento do número de espécies de angiospermas e da oferta alimentar para a ictiofauna.

B) Diminuição de processos erosivos e aumento da diversidade de nichos para a avifauna.

C) Diminuição do risco de agrotóxicos e adubos atingirem os cursos-d'água e aumento do número de espécies de angiospermas.

D) Aumento da oferta alimentar para a ictiofauna e diminuição da exposição do solo aos processos erosivos.

E) Diminuição da diversidade de nichos para a avifauna e aumento do assoreamento dos cursos-d'água.

03. (PUC Minas–2006) "A biosfera é o espaço terrestre onde se desenvolve a vida" (Troppmair, 2004). Ela envolve todo o globo terrestre e possui espessura variável. A abundância e a diversidade da vida são funções da disponibilidade de energia. Assim, pode-se afirmar que constitui padrão geográfico da biodiversidade em função da disponibilidade de energia:

I. A diversidade e abundância da vida diminuem à medida que ocorre o afastamento em relação ao Equador sobre as superfícies continentais.

II. A diversidade e a abundância de vida são elevadas nas zonas desérticas quentes, onde abunda energia solar.

III. A diversidade e a abundância da vida possuem o mesmo padrão geográfico de distribuição nas superfícies continentais e oceânicas, em latitudes iguais.

A afirmativa está **CORRETA** em

A) I apenas.

B) II e III apenas.

C) I e III apenas.

D) I, II e III.

04. (UFMG–2007) Leia este trecho:

As Caatingas

Então, a travessia das veredas sertanejas é mais exaustiva que a de uma estepe nua. Nesta, ao menos, o viajante tem o desafogo de um horizonte largo e a perspectiva das planuras francas. Ao passo que a Caatinga o afoga; abrevia-lhe o olhar; agride-o e estonteia-o; enlaça-o na trama espinescente e não o atrai; repulsa-o com as folhas urticantes, com o espinho, com os gravetos estalados em lanças; e desdobra-se-lhe na frente léguas, imutável no aspecto desolado: árvores sem folhas, de galhos estorcidos e secos, revoltos, entrecruzados, apontando rijamente no espaço ou estirando-se flexuosos pelo solo, lembrando um bracejar imenso, de tortura, da flora agonizante. Embora esta não tenha as espécies reduzidas dos desertos – mimosas tolhiças ou eufórbias ásperas sobre o tapete de gramíneas murchas – e se afigure farta de vegetais distintos, as suas árvores, vistas em conjunto, semelham uma só família de poucos gêneros, quase reduzida a uma espécie invariável, divergindo apenas no tamanho, tendo todas a mesma conformação, a mesma aparência de vegetais morrendo, quase sem troncos, em esgalhos logo ao irromper do chão.

CUNHA, Euclides da. *Os sertões*. São Paulo: Francisco Alves / Publifolha, 2000. p. 37-38.

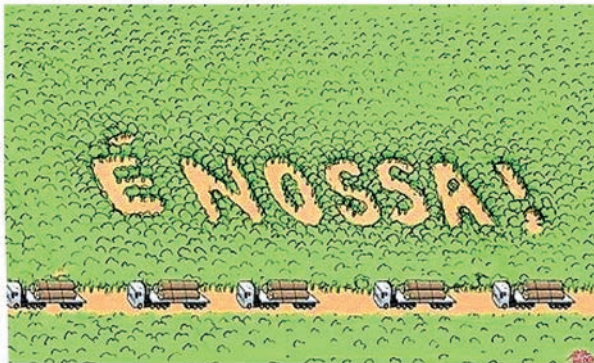
A partir dessa leitura, é **INCORRETO** afirmar que, no trecho transcrito, o autor

A) apresenta a Caatinga como uma vegetação de reduzida biodiversidade, embora de significativa multiplicidade de formas adaptativas.

B) caracteriza a vegetação da Caatinga como repulsiva, agressiva, por causa dos espinhos, galhos retorcidos, folhas urticantes.

C) deixa entrever o caráter decidual da vegetação quando fala de árvores sem folhas, de galhos estorcidos e secos.

D) descreve a vegetação sertaneja no período das secas; daí, as expressões que remetem à agonia, morte, desolação.

05. (UFSJ-MG–2010) Analise as charges a seguir, que fazem referência ao desmatamento ilegal da Amazônia.

Disponível em: <http://elusion-pedion.blogspot.com/2008/05amazm-nossa.html>. Acesso em: 12 abr. 2009. (Adaptação).

Com base nessa análise, assinale a alternativa que apresenta uma medida viável que contribuiria para diminuir esse desmatamento.

A) Fechamento das madeireiras que atuam na região amazônica e reflorestamento das áreas desmatadas, para recomposição da biodiversidade.

B) Novas leis proibindo totalmente o desmatamento e maior fiscalização nas estradas para evitar que a madeira saia da Amazônia e chegue às serrarias.

C) Transformação da Amazônia em uma área de preservação permanente, impedindo, assim, a exploração econômica dessa região.

D) Exigência, por parte do consumidor final, de documentos que comprovem que a madeira possui certificação, ou seja, que foi retirada da floresta seguindo um plano de manejo.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UERJ–2009) **Projeção polar norte**

SCALZARETTO, Reinaldo; MAGNOLI, Demétrio. *Atlas geopolítico*. São Paulo: Scipione, 1996.

(Nova) Guerra Fria sobre o Ártico

Mesmo divergindo sobre as causas do fenômeno, a comunidade científica é unânime: o Ártico está derretendo. Segundo um estudo da Arctic Climate Impact Assessment (ACIA), publicado em 2004, 4 998 000 km² de geleiras desapareceram ao longo dos últimos 30 anos.

Disponível em: <http://diplo.uol.com.br>. (Adaptação).

No mapa e na reportagem, apresentam-se informações que remetem a possíveis alterações na economia e na política da região ártica, fruto da combinação de eventos como a mundialização do capitalismo e o aquecimento global.

Dois significativos interesses estratégicos que podem produzir uma redefinição da geopolítica do Ártico são

A) instalação de bases militares e monitoramento do tráfego aéreo.

B) aproveitamento da biodiversidade e expansão do mar territorial.

C) exploração de recursos minerais e controle de novas rotas marítimas.

D) utilização de reservas de água potável e aproveitamento da energia hidroelétrica.

02. (PUCPR–2009) A existência da espécie humana está diretamente ligada à preservação do ambiente natural. Essa integração tem sofrido diversas interferências negativas que começam a ameaçar a existência dos seres vivos. Diante desse cenário, pode-se **AFIRMAR** que:

I. O ritmo de crescimento da sociedade de consumo é superior e muito mais rápido do que a capacidade de regeneração natural dos recursos existentes no planeta e sabe-se que a poluição ambiental e os impactos que o meio tem sofrido não podem ser eliminados em curto prazo.

II. Os problemas ambientais adquiriram dimensões globais e afetam a biosfera como um todo, pois a fumaça expelida pelos automóveis e fábricas, ou mesmo os dejetos lançados em mares e rios atingem e atingirão a humanidade e o seu meio, sem distinção.

III. A camada de ozônio começa a ser recuperada com ações de proteção ao meio ambiente. Estudos mostram uma diminuição no buraco da camada de ozônio em virtude dos baixos índices do efeito estufa.

IV. Na litosfera existem pequenas moléculas de ozônio, cujo símbolo químico é O_2. Essas moléculas filtram os raios ultravioleta provenientes do Sol, prejudiciais ao homem.

V. Sabe-se que a camada de ozônio retém os raios ultravioleta, que são altamente nocivos aos vegetais clorofilados, responsáveis pela fotossíntese e, consequentemente, pelo equilíbrio necessário à preservação da vida na Terra.

A alternativa **CORRETA** é

A) I, II e III.
B) II, III e V.
C) III, IV e V.
D) I, II e V.
E) I, III e IV.

03. (PUC Rio–2009)A "crise ambiental oceânica" é resultado de uma série de fatores, dentre eles o desaparecimento da vida marinha.

Nesse sentido, surgem "zonas mortas", uma das contribuições para a extinção dos ecossistemas marinhos.

Assinale a única alternativa **CORRETA** para as origens e causas das zonas mortas.

A) A contaminação das águas litorâneas pelo excesso de chorume (fósforo e oxigênio) contido nos depósitos de lixo litorâneos.

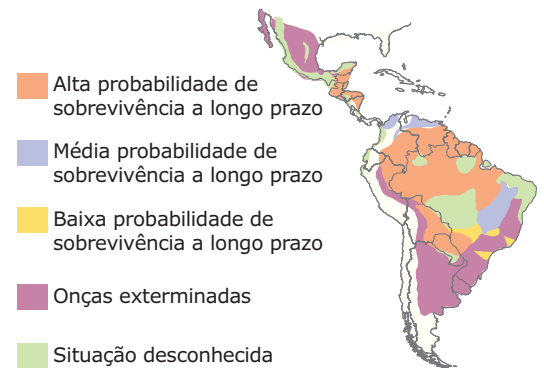
B) As zonas mortas concentram-se, principalmente, nos litorais do Atlântico e do Pacífico dos EUA; dos países africanos; do litoral antártico e dos países banhados pelo Mar de Aral, isto é, onde as atividades industriais e agrícolas são mais marcantes.

C) Nos últimos cinquenta anos, a população mundial dobrou, enquanto o consumo de frutos do mar aumentou cinco vezes. A natureza não está conseguindo repor os estoques pesqueiros além da capacidade de recuperação das populações.

D) Essas zonas são causadas pela redução do oxigênio decorrente da decomposição de algas, que proliferam devido aos resíduos orgânicos, ao fósforo e ao nitrogênio despejados no mar pelas atividades industriais e agrícolas.

E) Uma zona morta surge quando a concentração de nitrogênio é insuficiente para a manutenção da vida, exceto pela presença de algumas bactérias.

04. (UFMG) Observe este mapa:

Distribuição da *Panthera onca*, a onça-pintada, no continente americano

ÂNGELO, Cláudio. Biotecnologia pode salvar onças-pintadas. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 6 fev. 2002. Folha Ciência, p. A 16.

A partir da análise e da interpretação desse mapa, é **INCORRETO** afirmar que

A) a espécie *Panthera onca* tem uma larga distribuição geográfica, que abrange zonas climáticas diferentes.

B) a baixa probabilidade de sobrevivência da onça-pintada, a longo prazo, está relacionada basicamente às áreas de fronteiras agrícolas atuais.

C) o mapa contradiz uma tese popular, segundo a qual a *Panthera onca* é típica de região florestal.

D) a probabilidade de sobrevivência da onça-pintada é explicada pelos diferentes níveis de degradação ambiental.

05. (UFPel-RS–2006) Leia o texto a seguir:

A palavra "biodiversidade" tem sido constantemente utilizada não apenas nas páginas dos jornais, mas também nos discursos dos ambientalistas, de modo que vem se constituindo em uma verdadeira chave para a compreensão do funcionamento da natureza. Seu verdadeiro sentido engloba todo o patrimônio genético formado pelo hábitat e pelos seus seres vivos.

Com base no texto anterior e em seus conhecimentos sobre biodiversidade, é **INCORRETO** afirmar que

A) grande parte das áreas mais ricas em biodiversidade e ameaçadas de destruição se situam na zona intertropical, as quais, no Brasil, abrangem a Mata Atlântica e o Cerrado.

B) a maior ou menor riqueza em biodiversidade não se relaciona com o maior ou menor grau de desenvolvimento econômico de um país.

C) os países com as maiores extensões territoriais são aqueles que possuem as regiões ambientalmente mais ricas e ameaçadas de destruição no planeta.

D) o Brasil é considerado um dos países mais ricos em diversidade biológica, com destaque para a Amazônia. Essa avaliação deve-se ao tamanho dessa região, à sua quantidade de água e à sua importância nos processos globais do clima.

E) as plantas, a partir das quais grande parte dos medicamentos industrializados é produzida, têm origem principalmente das nações subdesenvolvidas, mas fomentam um mercado dominado pelos países desenvolvidos.

06. (UEPB–2011)

Herdeiro da Pampa Pobre

Mas que pampa é essa que eu recebo agora
Com a missão de cultivar raízes
Se dessa pampa que me fala a história
Não me deixaram nem sequer matizes?

Passam às mãos da minha geração
Heranças feitas de fortunas rotas
Campos desertos que não geram pão
Onde a ganância anda de rédeas soltas

Se for preciso, eu volto a ser caudilho
Por essa pampa que ficou pra trás
Porque eu quero deixar pro meu filho
A pampa pobre que herdei do pai.

Vaine Darde

A composição que fez sucesso com os Engenheiros do Hawaii adverte para os problemas ambientais. Identifique entre as proposições a alternativa que se relaciona **CORRETAMENTE** com a composição apresentada.

A) O Complexo do Pantanal, um verdadeiro santuário ecológico na maior planície alagada do Brasil, hoje se encontra ameaçado pelo avanço da agropecuária, pelo turismo desordenado e a caça e a pesca predatórias.

B) O Cerrado do Centro-Oeste, o segundo maior bioma brasileiro, cuja vegetação de savana tem sido destruída com a introdução da monocultura intensiva de grãos, da pecuária extensiva e a mineração que polui seus rios torna esse bioma um dos mais ameaçados do planeta e é classificado como um *hotspot* por merecer atenção especial

C) A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, de solos rasos e chuvas escassas sujeito a processo de desertificação que é agravado com a devastação da vegetação para a produção de carvão e lenha e pelo pisoteio do gado, que foi introduzido em sistema ultraextensivo desde o século XVII.

D) A Mata dos Pinhais, típica dos planaltos ondulados do Sul do Brasil, a mais explorada economicamente do país, contribuiu para a completa alteração de sua paisagem pelo desmatamento intenso para a fabricação de móveis, papel e celulose. O pouco que resta dessa vegetação encontra-se em áreas de conservação ambiental.

E) As pradarias mistas do Sul do Brasil, de terras férteis, clima ameno e pastagens naturais, viabilizaram a ocupação desde o período colonial da pecuária extensiva e a partir do século XIX, com a vinda dos imigrantes, da monocultura de grãos, cuja ocupação acelerada e emprego de técnicas inadequadas têm levado ao processo de desertificação em algumas áreas.

07. (UFPA–2011) O trecho abaixo é parte do artigo publicado na *Folha de São Paulo* do dia 16/09/2010 referente ao bioma Cerrado.

Governo brasileiro estuda medidas para conter desmatamento no Cerrado

O Ministério do Meio Ambiente anunciou na última quarta-feira (15) medidas para conter o desmatamento no Cerrado. As iniciativas incluem a criação de uma "lista negra" de até 50 municípios críticos e de um sistema de monitoramento por satélite em tempo real. [...]. *O PPCerrado (Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado) será o instrumento usado para cumprir a meta brasileira de reduzir em 40% as emissões de gás carbônico pelo desmatamento no bioma até 2020. A meta, assumida em 2009 na conferência de Copenhague, foi calculada sobre a média verificada entre 2002 e 2008, de 14,2 mil km² anuais. Para cumpri-la, o governo planeja criar 2,5 milhões de hectares de unidades de conservação, demarcar 5,5 milhões de hectares em terras indígenas e bancar a recuperação de 8 milhões de hectares em pastos degradados.* [...]

Disponível em: <www.folha.uol.com>. Acesso em: 02 out 2010.

Considerando o texto anterior e demais conhecimentos sobre o tema tratado, assinale a alternativa que explica **CORRETAMENTE** essa situação.

A) Grande parte da devastação do Cerrado foi provocada pela ocupação humana decorrente das frentes de expansão e povoamento, iniciadas na primeira metade do século XX e impulsionadas por atividades econômicas como a pecuária tradicional e, mais recentemente, o agronegócio da soja.

B) O desmatamento, no Cerrado, data do período da colonização brasileira, quando a vegetação neste bioma foi substituída pela agricultura extensiva para exportação, no início pela cana-de-açúcar e mais tarde, pela monocultura cafeeira.

C) As queimadas e o desmatamento ameaçam a biodiversidade na região do Cerrado. No entanto, em área destinada às unidades de conservação, essas práticas são raras devido à intensa fiscalização. Isso explica o empenho do governo em ampliar essas áreas de proteção do Cerrado na Amazônia.

D) A análise multitemporal realizada por satélite constatou que, nos últimos anos, o aumento do desmatamento do Cerrado é resultado da rápida expansão urbana nos 50 municípios a que o texto se refere.

E) O tipo de solo ácido e a vegetação de tronco retorcido são características naturais favoráveis aos processos de degradação, como a expansão de voçorocas no Cerrado. Entre as medidas de preservação para recuperar essas áreas degradadas, o governo incentiva o plantio de gramíneas para pastagem.

08. (Unimontes-MG–2008) Leia o texto.

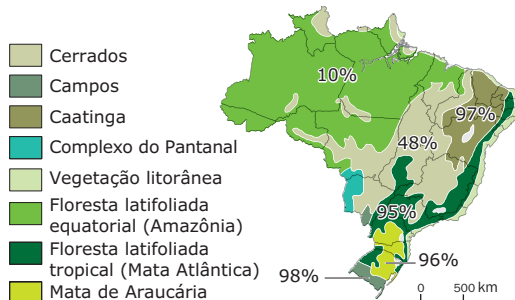
A luta pela preservação da floresta

Aclamado como o país de maior diversidade biológica do mundo, o Brasil tem sua riqueza natural sob constante ameaça. Um exemplo dessa situação é o desmatamento anual da Amazônia, que cresceu 34% de 1992 a 1994. A taxa anual, que era de pouco mais de 11 000 km² em 1991, ficou em 16 926 km² em 1999, conforme dados oficiais. A atividade agrícola de forma não sustentável e a extração madeireira continuam sendo os maiores problemas. A extração tende a aumentar na medida em que os estoques da Ásia se esgotam.

Fonte: WWF, 2007.

Apesar de o Brasil ter uma moderna legislação ambiental, ela não tem sido suficiente para impedir a devastação da floresta. Podem ser citados como fatores que dificultam a proteção da floresta, **EXCETO**

A) a insuficiência de pessoal dedicado à fiscalização.
B) o envolvimento das populações locais.
C) as dificuldades em monitorar extensas áreas de difícil acesso.
D) a fraca administração das áreas protegidas.

09. (UFSM-RS) Observe o mapa:

% Indica a porcentagem da mata original desmatada até 1991.

VESENTINI, J.W. *Sociedade e Espaço*: Geografia Geral e do Brasil. São Paulo: Ática, 1999. p. 261.

Assinale alternativa **CORRETA**.

A) Os tipos de vegetação originais mais devastados, em ordem decrescente de percentual, foram a floresta tropical latifoliada, a Mata de Araucária, a Caatinga e os Campos.
B) A área dos Cerrados corresponde ao domínio do clima tropical úmido; quase a metade da vegetação original de plantas xerófilas foi desmatada.
C) A floresta tropical latifoliada, com 95% da área desmatada, é típica do clima tropical com uma estação chuvosa e outra seca; ela recobria os relevos montanhosos ao longo do litoral brasileiro.
D) Na região Sul, a floresta original de Araucária foi quase totalmente desmatada pelo extrativismo vegetal; essa floresta dominava vastas extensões do Planalto da Bacia do Paraná.
E) No domínio do clima semiárido, a vegetação original de Cerrados apresenta-se quase totalmente desmatada; essa vegetação ocupava, principalmente, a Depressão Sertaneja e do São Francisco.

10. (PUCPR) Cerca de 30% de todas as drogas fabricadas no mundo resultam de substâncias extraídas das florestas: de plantas ou de animais. As florestas tropicais e equatoriais são as principais fornecedoras, não havendo ainda qualquer compensação para os respectivos países. É fácil avaliar a importância da biodiversidade dos ecossistemas da zona intertropical

A) notadamente no Canadá e Alasca, onde a vegetação de coníferas ocupa extensão impressionante.
B) representados, por exemplo, pela vegetação que recobre a maior parte das Penínsulas Balcânica e Escandinava.
C) existentes na metade norte da África, onde estão o Marrocos, a Argélia e a Líbia.
D) onde se destacam o Brasil, a Indonésia e a República Democrática do Congo com as maiores selvas equatoriais e tropicais do mundo.
E) particularmente na Taiga siberiana, que contém a mais extensa região florestal da Terra.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2009) No presente, observa-se crescente atenção aos efeitos da atividade humana, em diferentes áreas, sobre o meio ambiente, sendo constante, nos fóruns internacionais e nas instâncias nacionais, a referência à sustentabilidade como princípio orientador de ações e propostas que deles emanam. A sustentabilidade explica-se pela

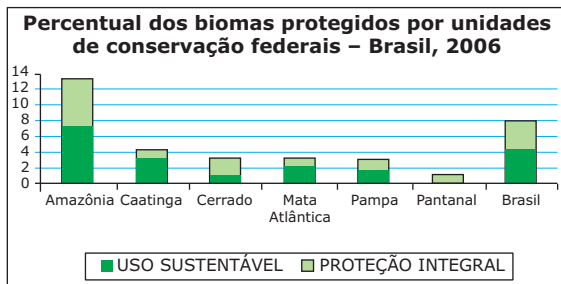
A) incapacidade de se manter uma atividade econômica ao longo do tempo sem causar danos ao meio ambiente.
B) incompatibilidade entre crescimento econômico acelerado e preservação de recursos naturais e de fontes não renováveis de energia.
C) interação de todas as dimensões do bem-estar humano com o crescimento econômico, sem a preocupação com a conservação dos recursos naturais que estivera presente desde a Antiguidade.
D) proteção da biodiversidade em face das ameaças de destruição que sofrem as florestas tropicais devido ao avanço de atividades como a mineração, a monocultura, o tráfico de madeira e de espécies selvagens.
E) necessidade de se satisfazer as demandas atuais colocadas pelo desenvolvimento sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades nos campos econômico, social e ambiental.

02. (Enem–2009) *O homem construiu sua história por meio do constante processo de ocupação e transformação do espaço natural. Na verdade, o que variou, nos diversos momentos da experiência humana, foi a intensidade dessa exploração.*

Disponível em: <http://www.simposioreformaagraria.propp.ufu.br>. Acesso em: 09 jul. 2009. (Adaptação).

Uma das consequências que pode ser atribuída à crescente intensificação da exploração de recursos naturais, facilitada pelo desenvolvimento tecnológico ao longo da história, é

A) a diminuição do comércio entre países e regiões, que se tornaram autossuficientes na produção de bens e serviços.
B) a ocorrência de desastres ambientais de grandes proporções, como no caso de derramamento de óleo por navios petroleiros.
C) a melhora generalizada das condições de vida da população mundial, a partir da eliminação das desigualdades econômicas na atualidade.
D) o desmatamento, que eliminou grandes extensões de diversos biomas improdutivos, cujas áreas passaram a ser ocupadas por centros industriais modernos.
E) o aumento demográfico mundial, sobretudo nos países mais desenvolvidos, que apresentam altas taxas de crescimento vegetativo.

03. (Enem–2008)

MINISTÉRIO do Meio Ambiente. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

Analisando-se os dados do gráfico anterior, que remetem a critérios e objetivos no estabelecimento de unidades de conservação no Brasil, constata-se que

A) o equilíbrio entre unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável já atingido garante a preservação presente e futura da Amazônia.
B) as condições de aridez e a pequena diversidade biológica observadas na Caatinga explicam por que a área destinada à proteção integral desse bioma é menor que a dos demais biomas brasileiros.
C) o Cerrado, a Mata Atlântica e o Pampa, biomas mais intensamente modificados pela ação humana, apresentam proporção maior de unidades de proteção integral que de unidades de uso sustentável.
D) o estabelecimento de unidades de conservação deve ser incentivado para a preservação dos recursos hídricos e a manutenção da biodiversidade.
E) a sustentabilidade do Pantanal é inatingível, razão pela qual não foram criadas unidades de uso sustentável nesse bioma.

04. (Enem–2007) As florestas tropicais úmidas contribuem muito para a manutenção da vida no planeta, por meio do chamado sequestro de carbono atmosférico. Resultados de observações sucessivas, nas últimas décadas, indicam que a Floresta Amazônica é capaz de absorver até 300 milhões de toneladas de carbono por ano. Conclui-se, portanto, que as florestas exercem importante papel no controle

A) das chuvas ácidas, que decorrem da liberação, na atmosfera, do dióxido de carbono resultante dos desmatamentos por queimadas.
B) das inversões térmicas, causadas pelo acúmulo de dióxido de carbono resultante da não dispersão dos poluentes para as regiões mais altas da atmosfera.
C) da destruição da camada de ozônio, causada pela liberação, na atmosfera, do dióxido de carbono contido nos gases do grupo dos clorofluorcarbonos.
D) do efeito estufa provocado pelo acúmulo de carbono na atmosfera, resultante da queima de combustíveis fósseis, como carvão mineral e petróleo.
E) da eutrofização das águas, decorrente da dissolução, nos rios, do excesso de dióxido de carbono presente na atmosfera.

GABARITO

Fixação

01. A
02. E
03. A
04. A
05. D

Propostos

01. C
02. D
03. D
04. B
05. C
06. E
07. A
08. B
09. C
10. D

Seção Enem

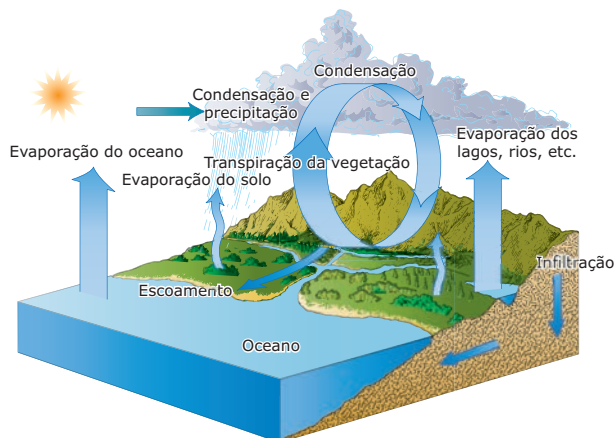
01. E
02. B
03. D
04. D

GEOGRAFIA

Hidrografia: caracterização e conceituação fundamental

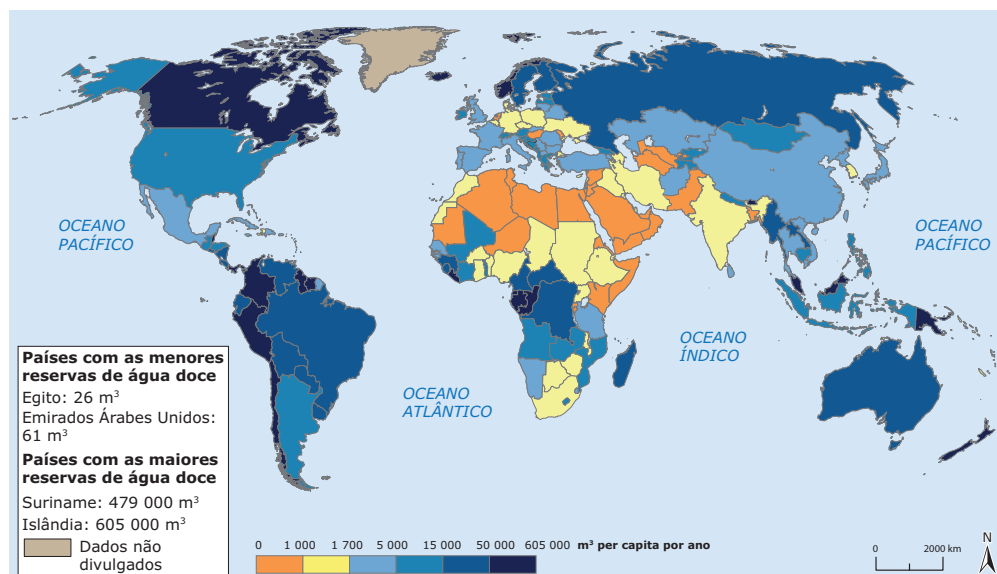
HIDROSFERA

A hidrosfera corresponde à camada líquida presente no planeta Terra. Compreende os oceanos, os rios, os lagos, as calotas de gelo, as águas subterrâneas e o vapor-d'água presentes na atmosfera. A água, por meio de uma movimentação constante, é deslocada de uma área do planeta para outra e, a esse processo, realizado pela ação da energia solar e / ou pela gravidade, dá-se o nome de ciclo da água.

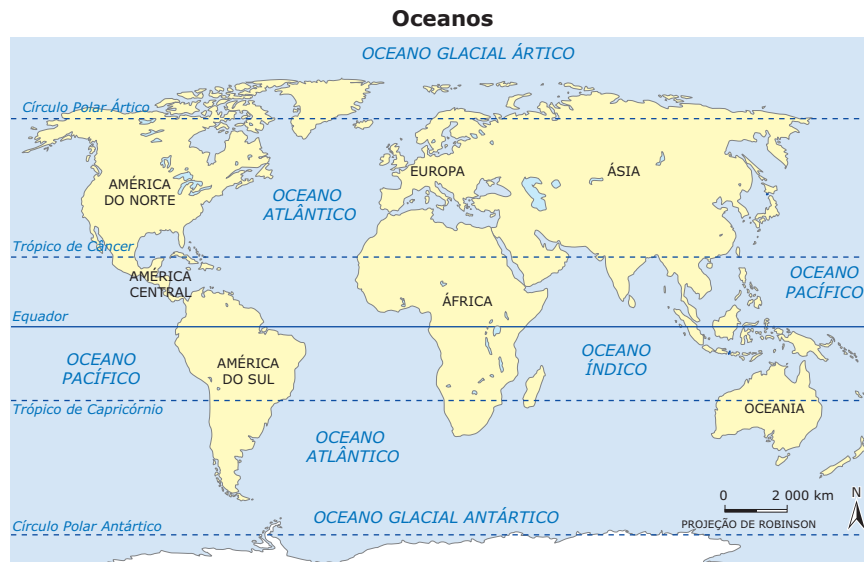
Ciclo da água

Disponível em: <www.google.com.br/ciclo.hidrológico>. Acesso em: 27 mar. 2010

A água é um recurso renovável graças a esse interminável ciclo, em atividade desde a formação da hidrosfera e da atmosfera, há aproximadamente 3,8 bilhões de anos. Estima-se que, de toda a água presente no planeta Terra, cerca de 97% encontram-se nos oceanos e nos mares, que recobrem cerca de 2/3 da superfície terrestre.

O ciclo hidrológico tem papel fundamental na alimentação dos rios, dos lagos, dos oceanos e das águas subterrâneas, na transformação do relevo e na manutenção dos ecossistemas terrestres. Porém, esse ciclo não distribui os recursos hídricos de forma igualitária pelos continentes ou mesmo no interior dos países. De acordo com dados fornecidos pela Organização das Nações Unidas, apenas seis países – Brasil, Rússia, Canadá, Indonésia, China e Colômbia – concentram cerca da metade da quantidade de água doce disponível em todo o planeta.

Disponibilidade de água no mundo

Fonte: ONU

OCEANOS E MARES

Apesar de oceano e mar muitas vezes serem utilizados como sinônimos, há diferenças significativas. Os oceanos ocupam grandes extensões e envolvem as massas continentais, já os mares ocupam áreas mais reduzidas, localizando-se entre limites continentais, e são considerados partes dos oceanos. Além disso, os mares apresentam menores profundidades e maiores variações de salinidade, de densidade e de temperatura do que os oceanos.

Oceanos

Fonte: IBGE

Mares

Porções de água salgada que circundam os continentes, os mares apresentam aspectos físicos, químicos e biológicos peculiares e dimensões mais restritas do que os oceanos. Em alguns casos, aparecem no interior dos continentes grandes corpos-d’água que, em função de sua extensão, recebem a denominação de mar (Ex.: Mar de Aral, Mar Morto, etc.), quando, na verdade, trata-se de grandes lagos. De acordo com sua disposição no espaço e suas características geográficas, os mares podem ser classificados em abertos, interiores e fechados.

Abertos ou costeiros: são encontrados ao longo das regiões costeiras e apresentam ampla comunicação com os oceanos. São mares abertos: Mar das Antilhas, Mar do Norte, Mar Arábico, Mar da China e Mar do Japão.

Interiores ou continentais: encontram-se no interior dos continentes, mantendo, porém, comunicação com os oceanos através de pequenas aberturas denominadas estreitos ou canais. São mares interiores: Mar Mediterrâneo, Mar Vermelho e Mar Negro.

Fechados ou isolados: são aqueles que não mantêm nenhuma comunicação com os oceanos ou com os outros mares. Por estarem completamente isolados dos oceanos, esses mares são bastante influenciados pelas características das áreas continentais em que se encontram. São mares fechados: Mar Cáspio, Mar de Aral e Mar Morto.

Oceanos

Os oceanos podem ser definidos como grandes extensões de água salgada que circundam as massas de terra dos continentes, preenchendo as grandes depressões da superfície terrestre. Sua importância pode ser relacionada não somente ao fornecimento de alimentos, mas também ao fato de proporcionarem a umidade que chega aos continentes sob a forma de chuva.

É através do ciclo hidrológico que os oceanos agem sobre a dinâmica climática. As diferenças de temperatura e de pressão dão origem aos ventos, que influenciam a circulação atmosférica. Os oceanos apresentam diferenças regionais de salinidade, fato que interfere diretamente na capacidade de retenção de calor e no processo de evaporação. É interessante ressaltar, ainda, que todos os elementos químicos podem ser encontrados nas águas oceânicas.

Essas águas estão distribuídas de maneira desigual entre os hemisférios, sendo que o Hemisfério Norte possui cerca de 61% de sua surperfície composta de oceanos, enquanto no Hemisfério Sul essa proporção é de 81%.

Os oceanos consistem, na realidade, em uma única superfície de água salgada, sendo suas divisões meramente didáticas. São três as grandes áreas: Atlântico, Índico e Pacífico. Há autores que consideram o Glacial Ártico e o Glacial Antártico, como oceanos, e outros, como mares.

Oceano Pacífico: é o maior dos oceanos, banhando a Ásia, a Oceania e a América. Possui intensa atividade tectônica, o que explica a presença de grande quantidade de ilhas de origem vulcânica. Por isso, é também o local em que se situa o Círculo de Fogo do Pacífico. A profundidade média do Pacífico é de 4 280 metros, já a profundidade máxima conhecida, na fossa das Marianas, é de 11 034 metros.

Na zona do Equador, é baixa a salinidade da água superficial, devido às chuvas relativamente abundantes e à escassa evaporação, limitada pela ausência de ventos fortes e pela nebulosidade. A temperatura das águas superficiais é, em geral, mais elevada no Pacífico norte que no sul. Isso se deve à maior proporção de terras emersas no hemisfério norte e à influência do continente gelado da Antártica no sul.

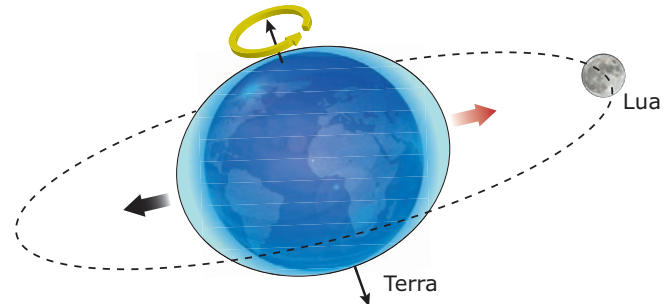
Oceano Atlântico: localizado entre a América, a Europa e a África, é o segundo oceano do mundo em extensão, o que corresponde à quinta parte da superfície da Terra. Apresenta-se fechado ao norte e muito aberto ao sul. A maior profundidade do oceano atlântico é a fossa de Milwauke, com aproximadamente 9 650 metros, localizada na região das Antilhas. Suas águas apresentam salinidade média superior à dos demais oceanos.

Oceano Índico: é o terceiro dos oceanos terrestres em extensão, com cerca de 73 440 000 km². Sua profundidade, em média de 3 890 metros, alcança o máximo na fossa de Java, com 7 450 metros. O Índico estende-se entre três continentes: a África a oeste, a Ásia ao norte e a Oceania a leste. A bacia do Oceano Índico formou-se durante a Era mesozoica, quando o antigo continente de Gondwana se fragmentou, dando origem à América (sul), à África, à Austrália, à Antártica e à Índia. Esse oceano tem grande influência nos climas do sul asiático. A salinidade das águas superficiais é menor a nordeste e maior a noroeste, sobretudo no mar Vermelho e no golfo Pérsico. São abundantes os recursos minerais, pricinpalmente nas plataformas continentais do golfo Pérsico, no mar Vermelho e no oeste da Austrália, onde se encontram importantes instalações petrolíferas. O fundo do mar Vermelho contém depósitos de ferro e de cobre, e, no leito oceânico, acumulam-se grandes quantidades de manganês e de cromo.

OCEANOS E CLIMA

O clima da Terra recebe grande influência dos oceanos, pois a presença de grande quantidade de água age como moderadora do fornecimento de calor oceânico. O sistema de circulação de grandes correntes é fundamental para o estabelecimento do padrão climático existente, pois a movimentação de águas quentes na superfície atua diretamente sobre a temperatura atmosférica, auxiliando a distribuicão do calor, proveniente do Sol, por toda a superfície terrestre. O movimento das águas oceânicas se dá continuamente em volta do globo, tanto horizontal como verticalmente, sendo controlado pelo vento, pela salinidade e pela temperatura da água. Além disso, os oceanos absorvem grandes quantidades do dióxido de carbono atmosférico, e, por isso, são considerados os maiores sumidouros de carbono da Terra, absorvendo cerca de 90% de todas as emissões de CO_2. Ao mesmo tempo, produzem 70% do oxigênio da atmosfera e abrigam 80% das espécies animais e vegetais existentes no planeta.

Movimento das águas oceânicas

Marés

Disponível em: <www.astro.110mb.com>. Acesso em: 27 mar. 2010

Ondas

O surgimento das ondas deve-se ao vento que sopra sobre a superfície dos oceanos e transfere a energia do movimento do ar para a água, criando, assim, forças de pressão e fricção que perturbam o equilíbrio da superfície oceânica. Isso faz com que as partículas junto à superfície tenham um movimento elíptico, que consiste em uma combinação de ondas longitudinais (para a frente e para trás) e transversais (para cima e para baixo). As ondas atuam como importantes agentes de energia, sendo a principal causa de erosão e gerando diversos tipos de correntes, além de diferentes padrões de transporte de areia. Dessa forma, a morfologia dos perfis de praias arenosas, em uma determinada região, é definida em função do nível energético das ondas.

Correntes marítimas

As correntes marítimas são porções de água que se deslocam pelos oceanos, apresentando características de temperatura, de salinidade, de pressão, de velocidade e de direção próprias. Resultam de diversos fatores, como os ventos superficiais, o movimento de rotação terrestre, as diferenças de temperatura e salinidade das águas, bem como da configuração das bacias oceânicas. Esses elementos conjugados são capazes de deslocar grandes massas de água. Um exemplo é o deslocamento das águas frias mais profundas e pesadas, que provoca o movimento das águas mais quentes situadas em menores profundidades, formando, assim, correntes de água. Nesse fenômeno, as diferenças de salinidade modificam a densidade da água, e, quando as águas frias e salgadas submergem, uma massa de água começa a se deslocar pelo fundo do oceano em sentido contrário ao da corrente da superfície.

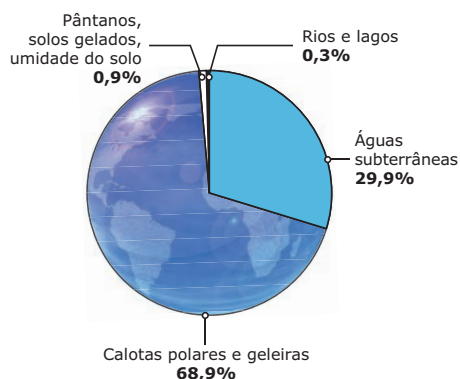
As correntes marinhas se deslocam em função do movimento de rotação da Terra, seguindo para a direita no Hemisfério Norte e para a esquerda no Hemisfério Sul. Tal qual a circulação dos ventos, essas correntes são capazes de influenciar o clima das regiões em que atuam, pois agem sobre a umidade e a temperatura do ar. Consequentemente, há também interferência nos hábitats marinhos e no equilíbrio dos oceanos e dos mares.

As correntes marítimas podem ser:

Correntes quentes: originam-se nas zonas equatoriais (correntes das Guianas, do Golfo do México, do Brasil e do Sul Equatorial) e amenizam as temperaturas quando passam em áreas de altas latitudes.

Correntes frias: originam-se nas regiões polares (correntes do Labrador, de Humboldt, das Malvinas, de Bengala e Circumpolar Antártica) e podem provocar uma redução da temperatura da água oceânica local, aumentando a pressão atmosférica e diminuindo as precipitações, dando origem à formação de desertos costeiros, como os do leste africano, oeste dos Estados Unidos, Austrália e oeste da América do Sul.

ÁGUAS CONTINENTAIS

As águas continentais são representadas pelos lagos, rios, águas subterrâneas e geleiras.

Lagos

Lago pode ser definido como uma depressão do relevo coberta de água, geralmente alimentada por cursos-d'água e mananciais que variam em número, extensão e profundidade. Os lagos encontrados nas bordas litorâneas e que possuem ligações com o mar são denominados lagunas. No Brasil, podemos citar a Lagoa Mirim, a Lagoa Rodrigo de Freitas, a Lagoa dos Patos, entre outras. Normalmente, os lagos são alimentados por um ou mais rios afluentes.

Classificação dos lagos quanto à sua origem

Lago tectônico

É aquele que se forma entre as falhas geológicas. São exemplos os lagos Tanganica, Alberto e Niassa, localizados na África.

Lago vulcânico

É formado por acúmulo de águas pluviais em crateras de vulcões.

Lago de barragem

É formado pela acumulação de materiais detríticos pelo mar, pelas restingas e pelas geleiras.

Águas subterrâneas

As águas que se infiltraram no solo e que penetraram, devido à ação da gravidade, em camadas profundas do subsolo atingindo o nível da zona de saturação (lençol freático) são denominadas subterrâneas.

O solo e a estrutura geológica participam do ciclo hidrológico como grandes reservatórios de água, os chamados aquíferos, que abastecem a vazão dos rios e são susceptíveis de extração e utilização. Os aquíferos são depósitos de água constituídos por rochas e solos que, em razão de particularidades (boa porosidade e permeabilidade) da estrutura geológica, permitem a circulação e o armazenamento de água no subsolo. Os lençóis freáticos são superfícies que delimitam a zona de preenchimento dos espaços porosos e permeáveis entre partículas do solo e das rochas, determinando a zona de saturação, a partir da qual a água não mais infiltra no perfil do solo. Esses lençóis afloram, nas superfícies em que há desníveis do terreno, sob forma de nascentes.

A água subterrânea apresenta algumas propriedades que tornam o seu uso mais vantajoso em relação às águas dos rios: são filtradas e purificadas naturalmente através da percolação, determinando, em alguns casos, excelente qualidade, e podendo, às vezes, até dispensar tratamentos prévios; não ocupa espaço em superfície e sofre menor influência direta das variações climáticas.

Águas fluviais

A origem dos rios está relacionada ao afloramento dos lençóis freáticos, de onde surgem as nascentes. No entanto, a alimentação de um rio pode também acontecer por meio do degelo das áreas montanhosas. Os rios podem ser perenes (mantendo seu curso-d'água durante todo o ano) ou temporários, também chamados de intermitentes, que desaparecem em épocas de seca. Os cursos dos rios estendem-se do ponto mais alto (nascente) até o ponto mais baixo (foz), que pode corresponder ao nível do mar, a um lago ou a outro rio.

Os rios também podem ser planálticos ou de planície. Dessa forma, quando percorrem áreas planas, ficam geralmente sujeitos ao aparecimento de meandros, curvas, em razão da baixa velocidade que as águas fluviais possuem nessas regiões.

Um talvegue é a linha formada pela interseção das duas superfícies constituintes das vertentes de um vale, sendo o local mais profundo deste, e, consequentemente, de maior profundidade ao longo de um curso-d'água. A área marcada pelo traçado de todos os talvegues de uma região é conhecida como rede de drenagem. Recebe o nome de jusante a direção do curso de um rio da nascente à foz, e de montante a direção do curso do rio da foz à nascente.

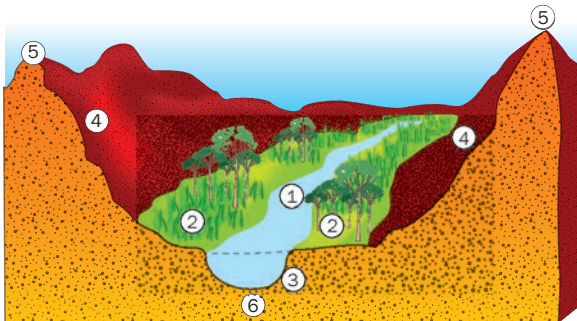
A vazão de um rio é a medida do volume de água que escoa em determinada seção por um período de tempo definido. A unidade de medida mais comum para a vazão é a de metros cúbicos por segundo (m^3/s). A variação do volume de água dos rios durante o ano recebe o nome de regime fluvial. Esse regime depende do tipo de alimentação das águas e pode ser classificado como:

Regime pluvial: quando as águas do rio são alimentadas pelas chuvas.

Regime nival: quando as águas do rio são alimentadas pelo derretimento das neves.

Regime misto: quando há alimentação através das chuvas e da neve.

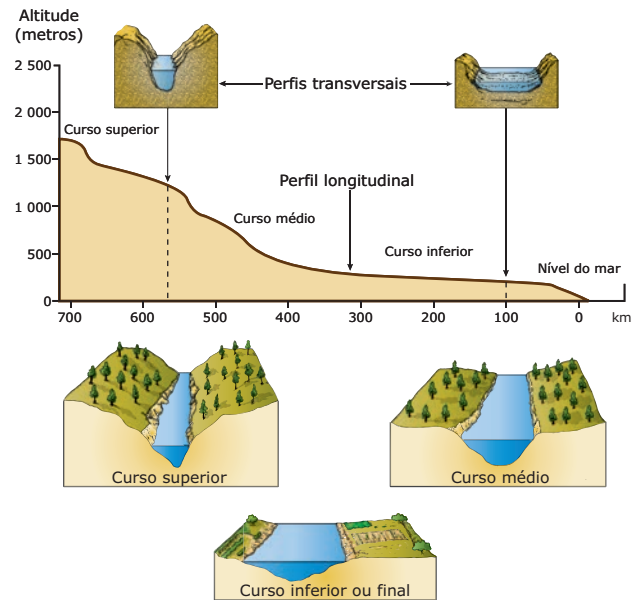
Os rios podem apresentar três tipos de foz: a em estuário, (Rios Prata, Rio Tocantins) quando apresenta apenas uma saída para o mar; a foz em delta quando apresenta várias saídas para o mar (Rio Parnaíba, Rio Nilo, Rio Níger, etc.), e a foz mista, quando apresenta estuários e deltas (Rio Amazonas, por exemplo).

Um rio e seus afluentes formam uma rede de drenagem fluvial, e toda a área drenada por essa rede é denominada bacia hidrográfica. As diversas bacias hidrográficas existentes na superfície terrestre são separadas umas das outras por divisores de águas ou interflúvios.

Perfil transversal de um vale fluvial: 1 – Rio; 2 – Margens e várzeas; 3 – Leito; 4 – Vertentes; 5 – Divisores de águas ou interflúvios; 6 – Talvegue.

Fonte: ALMEIDA, L.M.; RIGOLIN, T.B. *Geografia*. p. 114.

Quanto ao escoamento das águas fluviais, os tipos de drenagem podem ser: exorreico, a drenagem conduz diretamente para o mar; endorreico, a drenagem conduz para dentro do continente (outros rios, lagos, ou mares interiores); arreico, aparece em áreas áridas em que a precipitação é baixa e os canais de drenagem não apresentam estruturações; e criptorreico, quando ocorrem rios subterrâneos, como nas áreas cársticas.

O fluxo da água de um rio pode ser laminar ou turbulento. O fluxo é laminar quando escoa ao longo de um canal reto, suave e de baixa velocidade. Já o fluxo turbulento caracteriza-se por uma velocidade maior e movimentos caóticos, com muitas correntes secundárias contrárias ao fluxo principal. O caráter mais ou menos turbulento influencia diretamente o grau de erosão e o transporte de partículas de um rio.

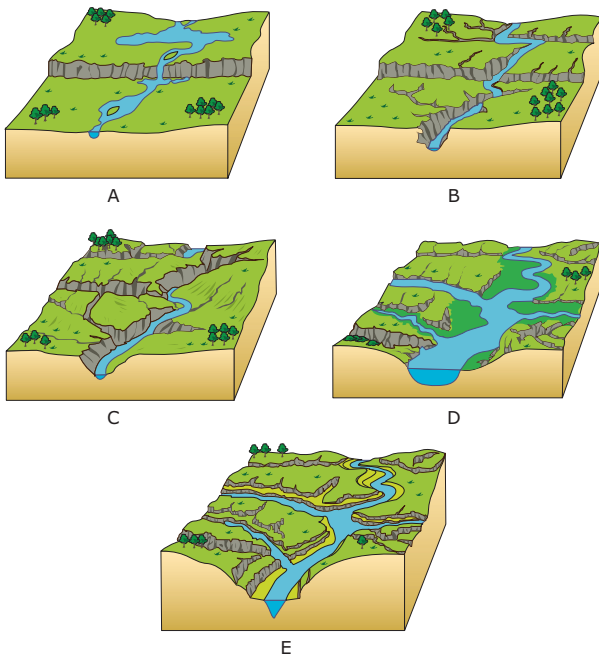
O alto curso corresponde ao trecho do rio próximo à nascente, situado geralmente em regiões de maior altitude e cuja topografia é mais acidentada. Nesse trecho, as águas apresentam maior velocidade de escoamento e predomínio do processo erosivo. No médio curso, coexistem processos de sedimentação e de erosão. O baixo curso corresponde ao trecho localizado próximo à foz, em áreas de menor altitude e de topografia geralmente mais plana. Nessas áreas, a velocidade de escoamento das águas é menor e há predomínio do processo de sedimentação. Em trechos de planície, muitas vezes, em função da baixa velocidade das águas fluviais, os rios podem formar meandros, ou seja, curvas.

Fonte: ALMEIDA, L.M.; RIGOLIN, T.B. *Geografia*. p. 115.

Hidrografia e relevo

O curso de um rio, desde a nascente até o momento em que sua água se mistura com a água do mar, pode ser dividido em três fases: juventude, maturidade e velhice.

Na fase inicial ou de juventude, no curso superior, os rios correm geralmente entre montanhas, o declive dos terrenos é acentuado e a força das águas é muito significativa. Assim, o desgaste na vertical é acentuado, e os vales apresentam vertentes abruptas: são os vales em **V fechados**. Nessa fase, podem surgir cataratas e corredeiras. Já na fase de maturidade, no curso médio, o declive do terreno já não é tão acentuado, e o desgaste faz-se na horizontal, alargando o leito do rio e formando vales mais abertos: são os vales em **V abertos**. Por fim, na fase de velhice, no curso inferior, o rio perde velocidade, há a deposição dos materiais (aluviões) que o rio transportou durante o seu percurso, e formam-se vales de fundo largo e plano.

Essas fases não sugerem relação alguma com a idade do rio nem com a do relevo, mas apenas com o tipo de processo (erosivo, deposicional ou de transporte) predominante em cada trecho do curso-d’água, visto que tais processos ocorrem na maioria das vezes simultaneamente. Deve-se ressaltar também que tais fases são passíveis de mudanças, que podem estar relacionadas a alterações climáticas e / ou tectônicas.

OBSERVE:

Fonte: ALMEIDA, L.M.; RIGOLIN, T.B. *Geografia*. p. 116.

Inicialmente, o curso de água instala-se numa superfície recentemente formada, aproveitando os desníveis do relevo (A). Gradualmente, escava-se um vale mais fundo e abrem-se novos vales (B). Começa a se formar uma planície aluvial, devido à acumulação de sedimentos – materiais transportados pelo rio e resultantes do desgaste à montante (C). A continuação desse processo origina a formação de planícies aluviais nos vales de alguns afluentes, o alargamento da planície principal e a formação de meandros – curvas no leito do rio formadas pela maior acumulação de sedimentos na margem, onde a corrente tem menor velocidade (D). Ao aprofundar o seu leito, em várias fases de escavação, o rio esculpe o relevo, podendo até mesmo deixar evidências do trabalho erosivo em suas margens – como nos terraços aluviais (E).

LEITURA COMPLEMENTAR

O Brasil e o Aquífero Guarani

O Aquífero Guarani é o maior reservatório conhecido de água subterrânea no planeta, com volume estimado em 46 mil km³ de água. O Aquífero Guarani está localizado na região centro-leste da América do Sul, na Bacia Geológica do Paraná, e ocupa uma área de 1,2 milhão de Km², estendendo-se pelo Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina, área equivalente aos territórios de Inglaterra, França e Espanha juntas. No Brasil, abrange os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e é conhecido como "Formação Botucatu". É encontrado desde a superfície na cidade de Ribeirão Preto, SP, até a profundidade de 1 800 metros na região do Pontal do Paranapanema.

A população atual na área de ocorrência do Aquífero está estimada em aproximadamente 29,9 milhões de habitantes. Os aspectos relevantes relativos ao Aquífero Guarani são: a sua extensão e volume; a sua transnacionalidade parcial (envolvendo os quatro países do Mercosul); o enorme potencial de suas águas para o abastecimento público e principalmente o seu uso termal (com múltiplas aplicações, gerando desenvolvimento socioeconômico); a falta de cultura de uso de águas subterrâneas com o consequente uso restrito com relação ao seu potencial em volume e nas aplicações geotermais; a preocupação com a possibilidade da superexploração do recurso (determinando possíveis contaminações e a degradação do mesmo); e a sua importância ambiental nas áreas de afloramento.

Formação geológica

O Aquífero Guarani é constituído de várias rochas predominantemente arenosas, que foram sedimentadas em ambientes flúvio-lacustres e eólicos do Triássico e do Jurássico. Os estratos do Triássico encontram-se na base do Aquífero e correspondem às unidades correlatas às formações Piramboia e Rosário do Sul, no Brasil, e Buena Vista, no Uruguai. Os estratos do Jurássico encontram-se no topo do Aquífero e correspondem às unidades correlatas da formação Botucatu (no Brasil), Misiones (no Paraguai) e Tacuarembó (no Uruguai e na Argentina).

BORGHETTI, Nadia Rita Boscardin, BORGHETTI, José Roberto; ROSA FILHO, Ernani Francisco da. Aquífero Guarani. Grupo Integrado de Aquicultura e Estudos Ambientais (GIA), com apoio da Fundação Roberto Marinho. Disponível em: <http://www.geomundo.com.br/meioambiente-40146.htm>. Acesso em: 05 abr. 2011.

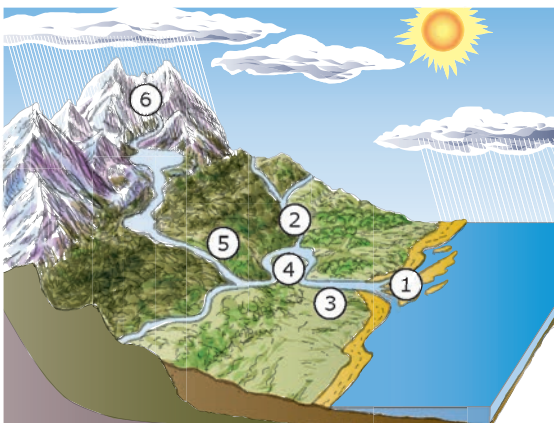
EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UEM-PR) Com respeito aos oceanos e aos mares, é **CORRETO** afirmar que

1. o mecanismo das marés decorre da atração gravitacional exercida sobre a crosta da Terra pela Lua e pelo Sol. Basicamente, a cada doze horas, a maré sobe, levando outras doze horas para atingir seu nível mais baixo.
2. a dinâmica das correntes marítimas está relacionada às diferenças de temperatura das águas oceânicas, à disposição do relevo submarino e ao movimento de rotação da Terra.
4. a corrente marítima do Golfo exerce influência no clima da Europa Norte Ocidental, tropicalizando-o.
8. as ondas ou vagas oceânicas são decorrentes do movimento de rotação da Terra no sentido oeste-leste.
16. as ondas marítimas de grande envergadura e forte poder destrutivo estão associadas à ocorrência de maremotos ou de erupções vulcânicas submarinas.
32. a corrente fria de Humboldt, ao provocar a queda da temperatura do ar, reduz a evaporação das águas oceânicas e, consequentemente, também reduz as chuvas em grande parte da faixa costeira do Chile e do Peru.

Soma ( )

02. (Ufpel-RS) Os rios constituem um elemento essencial para o ser humano, desde os primórdios da humanidade até os dias atuais. Além de sua importância natural, destaca-se também sua funcionalidade política, econômica e social. Os rios são correntes de água doce que se formam a partir de uma precipitação (chuva ou neve) ou de fontes naturais. Em uma bacia hidrográfica, é possível identificar diferentes elementos e características no percurso de um rio.

Bacia hidrográfica

II Mondo Grande atlante geografico, 1998 (Adaptação).

Com base nos dados anteriores e em seus conhecimentos, assinale a alternativa que apresenta a relação **CORRETA** dos elementos e características identificados na figura.

A) (4) Nascente, (3) Afluente, (2) Meandro, (1) Foz em Delta, (5) Margem esquerda e (6) Margem direita.

B) (6) Nascente, (2) Afluente, (4) Meandro, (1) Foz em Delta, (5) Margem esquerda e (3) Margem direita.

C) (4) Nascente, (2) Afluente, (5) Meandro, (1) Foz em Delta, (6) Margem esquerda e (3) Margem direita.

D) (6) Nascente, (3) Afluente, (2) Meandro, (4) Foz em Delta, (5) Margem esquerda e (1) Margem direita.

E) (2) Nascente, (1) Afluente, (4) Meandro, (3) Foz em Delta, (6) Margem esquerda e (5) Margem direita.

03. (UEPG-PR–2007) Sobre os rios, seus elementos, erosão, transporte e sedimentação fluviais, assinale o que for **CORRETO**.

1. Nas regiões que normalmente coincidem com o seu curso superior, onde a maior declividade do terreno acarreta maior velocidade das águas, a ação erosiva de um rio é menos intensa.
2. Os rios de planalto geralmente possuem grande força hidráulica e têm importância para a produção de energia elétrica, fundamental para o desenvolvimento industrial.
4. As planícies de inundação ou aluvionais são formadas por ocasião das cheias dos rios.
8. As pequenas partículas de sedimentos, tais como silte e argila, são transportadas em suspensão, constituindo-se na carga de suspensão de um rio.
16. Dando-se as costas para suas nascentes, à direita fica a margem direita e, à esquerda, a margem esquerda.

Soma ( )

04. (Udesc-SC–2008) Sobre a hidrografia é correto afirmar, **EXCETO**

A) Regime é o nome dado à variação da quantidade de água no leito de um rio, ao longo do ano.

B) A foz em delta ocorre quando um rio encontra obstáculos formados por seus próprios sedimentos depositados.

C) A rede de drenagem, constituída por rios e lagos, é sempre muito importante para a prática da irrigação na agricultura.

D) Divisor de águas é o nome dado aos rios menores que atravessam outros rios, de maior envergadura.

E) Todos os rios brasileiros, com exceção do Amazonas, possuem regime pluvial.

05. (Unioeste-PR–2007) Considerando que a água constitui um dos elementos físicos mais importantes na composição da paisagem terrestre, assinale a alternativa **INCORRETA**.

A) entre as múltiplas funções da água, destaca-se o seu papel como agente modelador do relevo da superfície terrestre devido à sua capacidade de controlar tanto a formação como o comportamento mecânico dos solos e das rochas.

B) A água precipitada que não é evaporada ou interceptada pela vegetação é redistribuída na superfície, escoando por ela ou infiltrando-se nos solos ou nas rochas.

C) A infiltração é o movimento da água dentro dos solos, o que significa dizer que são os solos que definem as quantidades de chuva que infiltram ou que excedem para escoar na superfície do terreno.

D) O processo de infiltração da água nos solos é lento na superfície e rápido em subsuperfície.

E) As rochas situadas junto à superfície terrestre estão sujeitas à ação de processos de intemperismo (físico e biológico) e produzem os chamados mantos de alteração.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (FEPECS-DF–2010) Leia o seguinte trecho:

Argumentos dos ambientalistas

Os movimentos ambientalistas estão entre os principais críticos ao projeto da transposição do Rio São Francisco. Eles apresentam diversos argumentos, tais como: existem soluções menos custosas e mais sustentáveis para sanar o problema da falta de água no semiárido, como a construção de poços e cisternas; o regime fluvial e a vazão do Rio São Francisco já estão bastante comprometidos pelo desmatamento em suas cabeceiras e a retirada de mais água seria um golpe mortal à vida do rio; a transposição comprometeria a vazão do Rio à jusante, aumentando a salinidade em sua foz, o que afeta a vida nos manguezais; a transferência das águas do São Francisco, com os seres vivos que nelas vivem, para os rios do Nordeste Setentrional, poderia afetar seriamente os ecossistemas fluviais do semiárido.

Disponível em: <www.ig.ubn.br/Desafios TranposicaoSaoFrancisco> (Adaptação).

Apesar das críticas, o projeto de transposição do Rio São Francisco continua sendo defendido pelo governo. Com base nas informações apresentadas anteriormente e nos seus conhecimentos sobre o assunto, a opção que analisa de forma mais **ADEQUADA** essa situação é:

A) A localização das principais áreas irrigadas à montante do Rio São Francisco cria o risco de que a expansão da irrigação, associada à transposição, possa competir com a geração de energia.

B) O aumento da área irrigada no vale, conjugada com a demanda de água para a transposição, não irá comprometer os empreendimentos econômicos localizados à jusante do desvio.

C) A transposição do Rio São Francisco só irá beneficiar o estado da Bahia, comprometendo ainda mais o processo de desenvolvimento da Paraíba e do Rio Grande do Norte.

D) Os ambientalistas apresentam críticas pouco relevantes diante do grande número de pessoas pobres que serão beneficiadas diretamente com a implantação do projeto.

E) O projeto de transposição tornaria o Rio São Francisco intermitente, assim como os outros rios da Bacia do Nordeste.

02. (UFRB-BA–2009)

A água é a fonte da vida e do desenvolvimento. Trata-se de um recurso estratégico por questão de segurança nacional e por seus valores sociais, econômicos e ecológicos. Esse bem natural é um patrimônio da humanidade que serve para tudo e para todos, sendo, portanto, um mineral que deve ser compartilhado com as gerações atuais e futuras que habitam nas bacias hidrográficas e suas fronteiras. [...]

[...] *a água é fator de produção e de proteção à saúde pública, sendo um patrimônio do planeta essencial à vida humana, animal e vegetal pela alta relevância ao desenvolvimento sustentável em benefício da sociedade. Sem água não poderíamos conceber como seria a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura. Água com boa qualidade e suficiência gera riquezas e propicia vida saudável.*

MAIA NETO, 1977. p. 21-22.

A análise do texto e os conhecimentos sobre a água e sua importância como recurso natural para a vida do planeta permitem afirmar:

01. A crescente demanda para a produção de alimentos, para as indústrias e para a geração de energia, aliada ao gerenciamento precário, ao desperdício, à falta de conservação e à poluição, vem gerando a escassez de água em várias áreas do planeta.

02. As doenças de veiculação hídrica – cólera, hepatite, febre tifoide, leptospirose, verminoses e gastroenterites, entre outras – representam um alto percentual das enfermidades no mundo, provocando, a cada ano, centenas de milhares de mortes, em sua maioria de crianças nas regiões subdesenvolvidas.

04. O saneamento básico – abastecimento de água potável, rede de esgoto e coleta de lixo – é de fundamental importância para a saúde, constituindo uma necessidade a fim de se evitarem óbitos e / ou despesas de alto custo para a recuperação da qualidade dos cursos-d'água, caracterizando-se o valor social da água pela proteção à saúde pública.

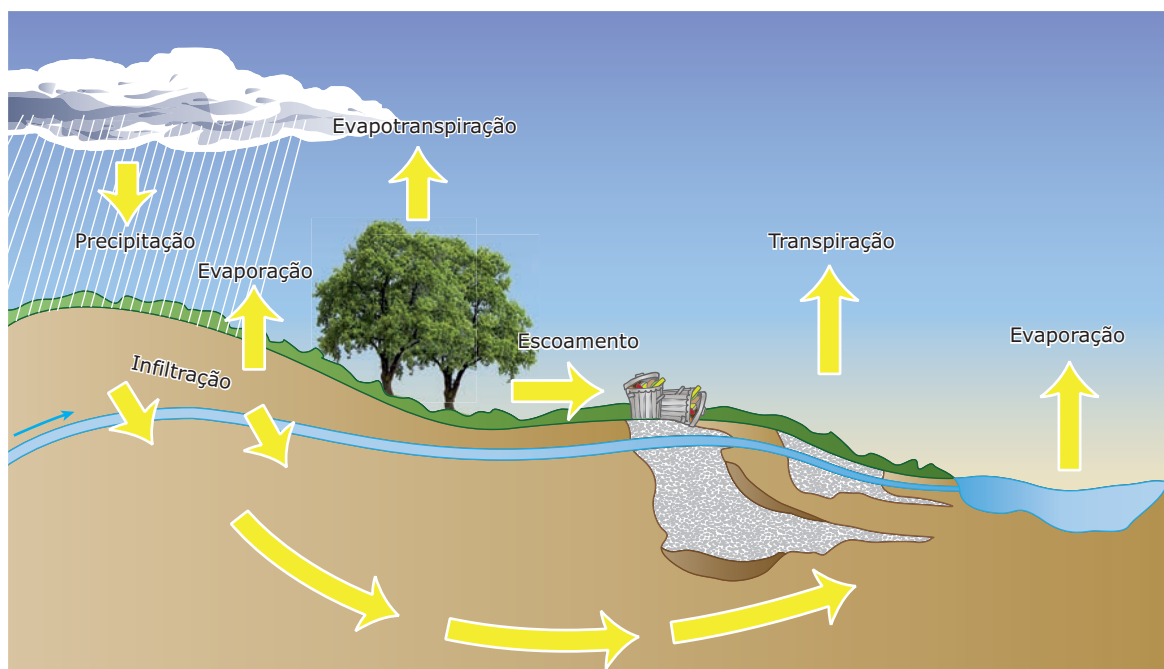
08. A crescente demanda de água nas áreas urbanas – associada à diminuição de recursos hídricos aproveitáveis, em virtude de os cursos-d'água serem, geralmente, canalizados e poluídos – tem levado à captação de água em mananciais cada vez mais distantes, o que onera os custos de extração e tratamento e, consequentemente, aumenta os preços para o consumidor.

16. As atividades econômicas sempre respeitaram os limites impostos pela oferta dos recursos hídricos – localização, quantidade e qualidade –, evitando os conflitos de uso e de escassez, principalmente quando situadas à montante dos cursos-d'água.

32. O uso intensivo das técnicas de irrigação aliado aos baixos índices pluviométricos e às altas taxas de evaporação, nas regiões semiáridas, aumenta o risco de salinização dos solos, contribuindo para o processo de desertificação.

64. O Mar de Aral, situado na África Central e considerado um dos maiores lagos do mundo, vem sofrendo uma drástica redução de sua área em função do desvio dos rios Zambeze e Níger para irrigação de culturas de arroz, na região semiárida.

Soma ( )

03. (UFSC–2010) *A água é essencial para nossas vidas e para a de milhares de espécies existentes no mundo.*

COIMBRA, Pedro J; TIBÚRCIO, José Arnaldo M. *Geografia*: uma análise do espaço geográfico. São Paulo: Harbra 2002. p. 135 (Adaptação).

Com o auxílio das informações anteriores sobre o tema água, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. A figura representa o ciclo hidrológico e demonstra a movimentação e as mudanças do estado físico de parte da água estocada na superfície terrestre.

02. Como a água é um recurso natural renovável, significa que toda a água disponível na Terra é potável.

04. Quando a condensação do vapor-d'água atinge um determinado volume e as gotículas de água não mais conseguem se manter em suspensão no ar, ocorre sua precipitação.

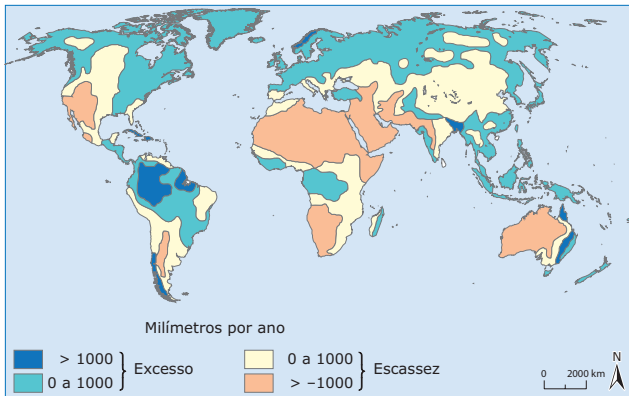
08. Oceanos, mares, geleiras e lençóis freáticos são classificados como águas continentais e formam a hidrosfera.

16. Conforme a figura, parte da água que se precipita infiltra-se no solo, formando o lençol freático, camada de água subterrânea situada sobre um terreno ou rocha impermeável.

32. A distribuição espacial dos reservatórios de água doce é bastante irregular, com locais pobres em recursos hídricos, como o Oriente Médio, e outros mais ricos, como o Brasil.

64. O consumo per capita de água nos países do Eixo Sul é o mesmo que nos países do Eixo Norte.

Soma ( )

04. (UFOP-MG) A figura apresenta áreas de ocorrência de água doce.

Fonte: Unesco

Considerando os dados da legenda e seus conhecimentos sobre a questão da água como fator estratégico para a humanidade, assinale a opção **CORRETA**.

A) A figura mostra que há grande disponibilidade mundial de água nos continentes e que não há fundamento para as preocupações sobre uma crise futura em relação à sua oferta.

B) As regiões onde há escassez de água são também as regiões onde se verifica que a população desperdiça mais os recursos hídricos disponíveis.

C) As zonas polares apresentam maior ocorrência de água, facilmente utilizável por ser água de superfície disponível na forma de gelo.

D) O Brasil apresenta 14% do recurso hídrico mundial, sendo que a distribuição dos mananciais de água doce se situam predominantemente na região amazônica.

05. (PUC Minas) O ciclo hidrológico é a circulação contínua da água entre a terra, o mar e a atmosfera. Nesse ciclo, inclui-se a água potável, essencial à vida. Entre os condicionantes e as interferências da existência de água potável no planeta, é **INCORRETO** afirmar que

A) a água potável é cada vez mais escassa no globo, devido ao seu uso crescente para irrigação, atividade industrial e abastecimento urbano.

B) as águas subterrâneas constituem os lençóis que alimentam os cursos-d’água, impedindo o escoamento superficial.

C) a contaminação da água por substâncias tóxicas, como resíduos industriais ou agrotóxicos, agrava o quadro de escassez de água continental na superfície.

D) a emissão de resíduos poluentes é prejudicial à capacidade de regeneração da água, interferindo no controle de qualidade ambiental.

06. (UFBA–2011) *O oceano é uma enorme máquina térmica. O sol aquece-o nas zonas tropicais e o calor assim armazenado na água é restituído à atmosfera nas latitudes mais elevadas, o que o arrefece. É deste modo que se produzem as correntes oceânicas,* [...] *transporta igualmente as substâncias dissolvidas na água, tais como o sal ou o carbono.* [...] *O sistema oceano-atmosfera apresenta todas as características de um sistema interligado: o oceano reage às variações dos seus impulsos, mas com a sua dinâmica própria; por reflexo, estas variações afetam a atmosfera.*

MINSTER, 1994. p. 11-75.

Com base nas informações do texto e nos conhecimentos sobre os oceanos e suas características, é **CORRETO** afirmar:

01. As águas oceânicas são bem mais aquecidas nas altas latitudes e, à medida que migram para as baixas latitudes, tornam-se muito frias, formando inúmeras banquisas, que dificultam a navegação.

02. O movimento das correntes marinhas superficiais é extremamente influenciado pela ação dos ventos, que passam a deslocar grandes volumes de água em direção contrária ao movimento de rotação da Terra, principalmente nas latitudes intertropicais.

04. O movimento das marés ocorre em um só ciclo diário, de subida e descida do nível das águas oceânicas, causado pela passagem momentânea da Lua sobre cada paralelo do globo, ocorrendo, assim, em um só dia, uma enchente e uma vazante, separadas pela preamar.

08. As últimas décadas vêm sendo caracterizadas pelo intenso processo de poluição dos oceanos, resultante dos derrames de petróleo, da ruptura de oleodutos e de lançamentos de canais efluentes, que alteram o ecossistema marinho, com reflexos no setor pesqueiro.

16. A atmosfera reage aos impulsos do oceano e vice-versa, ou seja, sobre as grandes massas de águas frias a pressão atmosférica acima delas é menor, originando os furacões.

32. O fenômeno *El Niño* possui extrema interação com o oceano, e seus reflexos são manifestados em diversas partes do planeta, provocando secas ou chuvas em excesso e afetando a economia de vários países.

64. O efeito da maritimidade atribuído ao clima e conjugado às influências de correntes marinhas quentes proporciona a formação de áreas desérticas, na maioria dos continentes em sua porção oriental.

Soma (   )

07. (UECE–2008) Sobre a dinâmica natural dos rios, assinale o **INCORRETO**.

A) No alto curso, prevalecem as ações de erosão e os rios tendem a entalhar fortemente os seus vales.

B) No baixo curso, prevalecem os processos de deposição com a formação de planícies fluviais.

C) Nas desembocaduras, a deposição é feita com materiais sedimentares grosseiros e com seixos, denotando alta energia dos rios.

D) Os perfis longitudinais dos rios são traçados desde as nascentes até a foz; os perfis transversais correspondem às configurações dos vales fluviais.

08. (UECE–2008) No que se refere à importância dos oceanos e dos mares, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que

A) a vida no mar é abundante e diversificada, localizando-se, principalmente, nas regiões abissais e no talude.

B) eles são a fonte primária de água que chega aos continentes sob a forma de chuva ou neve.

C) é insignificante o papel dos oceanos e dos mares na dinâmica do ciclo hidrológico.

D) o Brasil não tem interesse na exploração dos recursos energéticos localizados na plataforma continental, por absoluta escassez desses recursos.

09. (UESC-BA–2008) A análise da ilustração, aliada aos conhecimentos sobre o ciclo da água, permite afirmar:

A) A distribuição da energia proveniente do Sol se processa de forma homogênea em todo o planeta.

B) O escoamento superficial da água é responsável pela sedimentação do solo e pelo abastecimento dos rios.

C) A presença da vegetação diminui a permeabilidade do solo porque o húmus existente, que é derivado da decomposição das folhas, provoca sua compactação.

D) O ciclo da água não está intimamente relacionado ao ciclo energético da Terra, uma vez que independe da distribuição de calor na superfície do planeta.

E) A quantidade de água absorvida pelo solo depende de fatores diversos, como a declividade e a permeabilidade da superfície.

10. (UFJF-MG) Sabendo-se que os oceanos são uma vasta extensão de águas salgadas que correspondem a 71% da cobertura terrestre, marque a alternativa **CORRETA**.

A) Os oceanos recebem grande parte da carga oriunda da intemperização e de processos erosivos do continente.

B) Os oceanos regulam todos os processos climáticos que ocorrem nas terras emersas equatoriais.

C) Os oceanos são fonte secundária da água que chega aos continentes sob a forma de precipitação.

D) Os oceanos estão divididos em grandes bacias que não têm ligação devido à disposição dos continentes.

E) Os oceanos produzem a contaminação do ar, porque a decomposição da flora marinha produz metano.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2004) *O Aquífero Guarani se estende por 1,2 milhão de km² e é um dos maiores reservatórios de águas subterrâneas do mundo. O Aquífero é como uma "esponja gigante" de arenito, uma rocha porosa e absorvente, quase totalmente confinada sob centenas de metros de rochas impermeáveis. Ele é recarregado nas áreas em que o arenito aflora à superfície, absorvendo água da chuva. Uma pesquisa realizada em 2002 pela Embrapa apontou cinco pontos de contaminação do Aquífero por agrotóxico, conforme a figura:*

Fonte: IBGE

Considerando as consequências socioambientais e respeitando as necessidades econômicas, pode-se afirmar que, diante do problema apresentado, políticas públicas adequadas deveriam

A) proibir o uso das águas do Aquífero para irrigação.

B) impedir a atividade agrícola em toda a região do Aquífero.

C) impermeabilizar as áreas onde o arenito aflora.

D) construir novos reservatórios para a captação da água na região.

E) controlar a atividade agrícola e agroindustrial nas áreas de recarga.

02. (Enem–2006) *O Aquífero Guarani, megarreservatório hídrico subterrâneo da América do Sul, com 1,2 milhão de km², não é o "mar de água doce" que se pensava existir. Enquanto em algumas áreas a água é excelente, em outras, é inacessível, escassa ou não potável. O Aquífero pode ser dividido em quatro grandes compartimentos. No compartimento Oeste, há boas condições estruturais que proporcionam recarga rápida a partir das chuvas e as águas são, em geral, de boa qualidade e potáveis. Já no compartimento Norte-Alto Uruguai, o sistema encontra-se coberto por rochas vulcânicas, a profundidades que variam de 350 m a 1 200 m. Suas águas são muito antigas, datando da Era Mesozoica, e não são potáveis em grande parte da área, com elevada salinidade, sendo que os altos teores de fluoretos e de sódio podem causar alcalinização do solo.*

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL n.º 47, abr. 2006. (Adaptação).

Em relação ao Aquífero Guarani, é **CORRETO** afirmar que

A) seus depósitos não participam do ciclo da água.

B) águas provenientes de qualquer um de seus compartimentos solidificam-se a 0 °C.

C) é necessário, para utilização de seu potencial como reservatório de água potável, conhecer detalhadamente o Aquífero.

D) a água é adequada ao consumo humano direto em grande parte da área do compartimento Norte-Alto Uruguai.

E) o uso das águas do compartimento Norte-Alto Uruguai para irrigação deixaria ácido o solo.

03. (Enem–2005) *Segundo a análise do Prof. Paulo Canedo de Magalhães, do Laboratório de Hidrologia da COPPE, UFRJ, o projeto de transposição das águas do Rio São Francisco envolve uma vazão de água modesta e não representa nenhum perigo para o Velho Chico, mas pode beneficiar milhões de pessoas. No entanto, o sucesso do empreendimento dependerá do aprimoramento da capacidade de gestão das águas nas regiões doadora e receptora, bem como no exercício cotidiano de operar e manter o sistema transportador.*

Embora não seja contestado que o reforço hídrico poderá beneficiar o interior do Nordeste, um grupo de cientistas e técnicos, a convite da SBPC, numa análise isenta, aponta algumas incertezas no projeto de transposição das águas do Rio São Francisco. Afirma também que a água por si só não gera desenvolvimento e será preciso implantar sistemas de escoamento de produção, capacitar e educar pessoas, entre outras ações.

CIÊNCIA HOJE. vol. 37, n. 217, jul. 2005 (Adaptação).

Os diferentes pontos de vista sobre o megaprojeto de transposição das águas do Rio São Francisco quando confrontados indicam que

A) as perspectivas de sucesso dependem integralmente do desenvolvimento tecnológico prévio da região do semiárido nordestino.

B) o desenvolvimento sustentado da região receptora com a implantação do megaprojeto independe de ações sociais já existentes.

C) o projeto deve limitar-se às infraestruturas de transporte de água e evitar induzir ou incentivar a gestão participativa dos recursos hídricos.

D) o projeto deve ir além do aumento de recursos hídricos e remeter a um conjunto de ações para o desenvolvimento das regiões afetadas.

E) as perspectivas claras de insucesso do megaprojeto inviabilizam a sua aplicação, apesar da necessidade hídrica do semiárido.

GABARITO

Fixação

01. Soma = 50
02. B
03. Soma = 30
04. D
05. D

Propostos

01. A
02. Soma = 47
03. Soma = 53
04. D
05. B
06. Soma = 42
07. C
08. B
09. E
10. A

Seção Enem

01. E
02. C
03. D

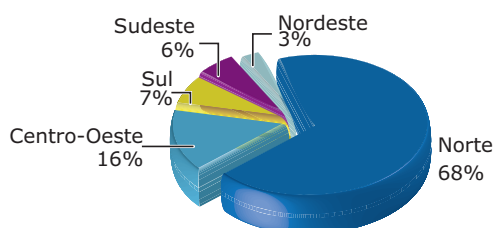
GEOGRAFIA

MÓDULO 19 FRENTE A

Bacias hidrográficas e as grandes questões hídricas

RECURSOS HÍDRICOS BRASILEIROS

O Brasil possui a maior reserva hídrica do mundo e abriga uma vasta e densa rede hidrográfica, com rios extensos e de grande volume de água.

Disponibilidade hídrica por regiões

Fonte: ANA – Agência Nacional de Águas.

A maior parte dos rios brasileiros possui apenas um regime hídrico, (que pode ser fluvial ou pluvial), com exceção do Rio Amazonas, que se caracteriza por regime misto (fluvial e nival). Os rios perenes são a maioria, e apenas na zona semiárida nordestina aparecem rios intermitentes ou temporários.

No Brasil, predominam os rios de planalto. O elevado índice pluviométrico, aliado aos desníveis topográficos, contribui para torná-los as fontes mais importantes de geração de eletricidade. Entre os grandes rios nacionais, apenas o Amazonas e o Paraguai são predominantemente de planície e largamente utilizados para a navegação. Os rios São Francisco e Paraná são os principais rios de planalto. Com exceção do Rio Amazonas, que possui foz mista (delta e estuário), e do Rio Parnaíba, que possui foz em delta, quase todos os grandes rios brasileiros deságuam livremente no oceano (drenagem exorreica), formando estuários.

O Brasil não possui lagos tectônicos, pois as depressões favoráveis a essa formação tornaram-se bacias sedimentares. Em nosso território, só há lagos de várzea (temporários, muito comuns no Pantanal) e lagoas costeiras, como a dos Patos (RS) e a Rodrigo de Freitas (RJ), formadas por restingas.

A rede hidrográfica do Brasil é proveniente de três centros dispersores de água: a Cordilheira dos Andes, onde nascem os tributários formadores do Rio Amazonas; o Planalto das Guianas, que dá origem aos rios da margem esquerda da Bacia Amazônica; e o Planalto Central Brasileiro, de onde se originam os rios das mais importantes bacias brasileiras: a Bacia Amazônica (rios da margem direita), a Bacia Platina e a Bacia do Rio São Francisco.

A divisão hidrográfica brasileira

Disponível em: <http://pnrh.cnrh-srh.gov.br/pag/regioes.html>. Acesso em: 27 mar. 2010.

Bacia hidrográfica do Amazonas

A Bacia Amazônica situa-se entre o Planalto das Guianas (ao norte) e o Planalto Central Brasileiro (ao sul) e abrange uma área de 6,5 milhões de km², drenando áreas de seis países, além do Brasil. Sua bacia de drenagem total, superior a 5,8 milhões de km², representa a maior bacia hidrográfica do mundo. Dessa área, 3,9 milhões de km² estão localizados em território brasileiro e o restante divide-se entre Peru, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana e Venezuela.

Ao longo de seu curso, o Rio Amazonas recebe três nomes: Rio Marañón, no seu percurso nos países andinos, Rio Solimões, ao entrar no Brasil, e Amazonas, ao receber as águas do Rio Negro. A alta densidade da rede hidrográfica da Bacia Amazônica criou uma rede de canais que propiciam maior penetrabilidade e são utilizados tradicionalmente como hidrovias. Como é atravessada pela linha do Equador, a Bacia Amazônica apresenta afluentes nos dois hemisférios do planeta. O regime dessa bacia é pluvio-nival, porém o regime que predomina é o pluvial, com ocorrência dos climas tropical e equatorial, ao longo da área de drenagem. Os afluentes do Rio Amazonas correm em áreas planálticas, o que lhe confere grande potencial hidrelétrico, apesar de pouco explorado.

Bacia Amazônica

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010

Problemas ambientais da Bacia hidrográfica do Amazonas

Um dos problemas ligados à Bacia Amazônica está na ocupação humana dessa região. A mineração potencializou o assoreamento dos rios e a contaminação das águas. A construção da usina hidrelétrica de Balbina (a principal usina da região), localizada no Rio Uatumã, no município de Presidente Figueiredo, no Amazonas, foi considerada o maior desastre ecológico da região. Construída para fornecer energia elétrica para a cidade de Manaus, a usina de Balbina é apontada por cientistas como emissora de dez vezes mais metano (CH_4) e gás carbônico (CO_2) do que uma termelétrica movida a carvão mineral com o mesmo potencial energético. Isso se explica pelo fato de a usina de Balbina ter sido construída em área florestada, o que provocou uma intensa decomposição do material orgânico no fundo do lago (milhões de árvores que tiveram suas raízes submersas não foram retiradas e apodreceram, emitindo assim uma grande quantidade de gases estufa). O lago tem cerca de 30 metros de profundidade, não havendo oxigênio no fundo, o que favorece o aumento da atividade de bactérias anaeróbias (processo denominado eutrofização).

A usina de Balbina é considerada um erro histórico devido à baixa geração de energia em relação à área alagada, uma vez que a energia produzida pela usina, além de ter um custo altíssimo, é insuficiente para abastecer a própria cidade de Manaus, além de ter inundado uma grande área florestal. Além disso, os habitantes das margens do rio não mais puderam usar a água, que ficou poluída e ácida. A maioria dos municípios do Amazonas ainda se abastece por geradores movidos a petróleo.

Bacia hidrográfica do Tocantins-Araguaia

É a maior bacia localizada inteiramente em território brasileiro, com 813 674,1 km². O Rio Araguaia nasce no Mato Grosso, na fronteira com Goiás, e une-se ao Rio Tocantins no extremo norte do estado de Tocantins. Representa 7,5% do território nacional, distribuindo-se pelos estados de Tocantins e Goiás (58%), Mato Grosso (24%), Pará (13%) e Maranhão (4%), além do Distrito Federal (1%). Essa bacia destaca-se pelo potencial hidrelétrico, dado seu grande volume de água, apesar de estar localizada em área de clima tropical com estação seca prolongada. O Rio Tocantins, com 2 640 km de extensão, nasce em Goiás e desemboca na foz do Amazonas. Possui 2 200 km navegáveis e parte de seu potencial hidrelétrico é aproveitado pela usina de Tucuruí, no Pará – a segunda maior do país e uma das cinco maiores do mundo.

A barragem da hidrelétrica de Tucuruí extinguiu a navegação entre Belém (PA) e Palmas (TO), submergindo solos agricultáveis e áreas florestadas. Essa hidrelétrica apresenta os mesmos problemas ambientais que a usina de Balbina em relação à eutrofização de suas águas.

Bacia do Tocantins-Araguaia

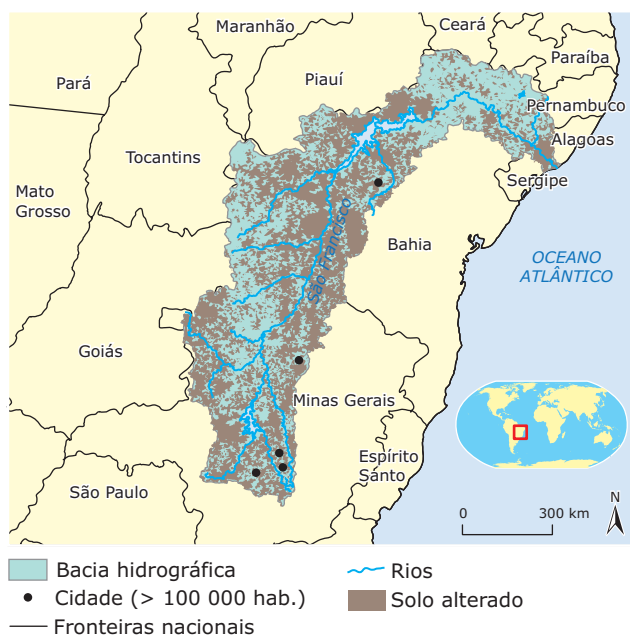
Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010

Bacia hidrográfica do Rio São Francisco

O Rio São Francisco nasce em Minas Gerais, na Serra da Canastra, e sua bacia drena os estados da Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe, atravessando o sertão semiárido mineiro e o baiano, possibilitando a sobrevivência da população ribeirinha de baixa renda, a irrigação em pequenas propriedades e a criação de gado.

A calha do Rio São Francisco está situada na depressão são-franciscana, entre os terrenos cristalinos, a leste (Serra do Espinhaço, Chapada Diamantina e Planalto Nordeste), e os planaltos sedimentares do Espigão Mestre, a oeste.

O Rio São Francisco possui acentuados declives em seu leito, apresentando, assim, grande potencial energético, o que possibilita uma produção hidrelétrica que abastece tanto a região Sudeste (usina de Três Marias, em Minas Gerais), como o Nordeste, com as usinas de Sobradinho e Paulo Afonso (Bahia). Embora seja um rio de planalto que atravessa longo trecho (curso médio) em clima semiárido, com precipitações que algumas vezes atingem menos de 500 mm anuais, é um rio perene (em função do clima de sua região de cabeceira, parte superior da bacia, que recebe de 1 000 a 2 000 mm anuais de chuva) e, em grande extensão, navegável (em um longo trecho de cerca de 2 000 km entre Pirapora e Juazeiro / Petrolina). Desde as nascentes e ao longo de seus rios, a Bacia do São Francisco vem sofrendo degradações com sérios impactos sobre suas águas. Os garimpos, a irrigação e as barragens hidrelétricas são responsáveis pelo desvio do leito dos rios, redução da vazão, alteração da intensidade e época das enchentes, etc., fatores que impactam diretamente nos recursos pesqueiros.

Bacia do São Francisco

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010

Transposição das águas do Rio São Francisco

O projeto de transposição do São Francisco surgiu com o argumento de sanar a deficiência hídrica na região do semiárido, através da transferência de água do rio para o abastecimento de açudes e rios menores na região Nordeste, com o objetivo de diminuir a seca no período de estiagem.

O projeto é antigo e foi concebido em 1985 pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS), sendo, em 1999, transferido para o Ministério da Integração Nacional e acompanhado por vários ministérios desde então, assim como pelo Comitê da Bacia hidrográfica do Rio São Francisco. Esse projeto prevê a retirada de 26,4 m³/s de água (1,4% da vazão da barragem de Sobradinho), que será destinada ao consumo da população urbana de 390 municípios dos estados do Ceará, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

O projeto está estruturado em dois grandes eixos:

- O **Eixo Norte** do projeto, que levará água para os sertões de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte, terá 400 km de extensão, alimentando 4 rios, três sub-bacias do São Francisco (Brígida, Terra Nova e Pajeú) e mais dois açudes: Entre Montes e Chapéu.
- O **Eixo Leste** abastecerá parte do sertão e as regiões do agreste de Pernambuco e da Paraíba, com 220 km, aproximadamente, até o Rio Paraíba, depois de passar nas bacias do Pajeú, Moxotó e da região agreste de Pernambuco.

As polêmicas a respeito do projeto de transposição do Rio São Francisco são grandes e há quem defenda posições contrárias a ele, argumentando que a obra equivaleria a uma "transamazônica hídrica", que, além de muito cara, não será capaz de suprir a necessidade da população da região, uma vez que o problema não seria o déficit hídrico. Os opositores à transposição destacam que o problema maior estaria na má administração dos recursos existentes na região, pois a maior parte da água é destinada à irrigação, sendo que diversas obras capazes de suprir as demandas de distribuição da água pela região estão, há anos, paralisadas.

Há especialistas, no entanto, que defendem que o pequeno percentual do volume de água da transposição gerará perdas para os estados doadores e para o rio, perfeitamente compensadas pelos ganhos que significará para o Polígono das Secas. Para eles, a discussão central deveria ser, então, não sobre a realização ou não da transposição, mas sim sobre a compensação a que os estados que irão ceder água teriam direito, visto que esta possui valor econômico e esses estados precisam receber pela água que será transportada.

Bacias hidrográficas dos rios Paraná, Paraguai e Uruguai – Bacia Platina

O Rio Paraná é formado pela junção dos rios Grande e Paranaíba e faz a fronteira entre os estados de São Paulo e Paraná com Mato Grosso do Sul. Além de servir como fronteira também entre Argentina, Brasil e Paraguai, na foz do Rio Iguaçu. Apresenta muitas quedas-d'água, mas é navegável em alguns trechos, como no principal deles entre Urubupungá e Guaíra.

Situada na parte central do planalto meridional brasileiro, a Bacia do Paraná é essencialmente planáltica, ocupando o primeiro lugar em potencial hidrelétrico do país. No trecho da fronteira entre Brasil e Paraguai, foi implantado o aproveitamento hidrelétrico binacional de Itaipu, com 12 700 MW de potência, a maior usina hidrelétrica em operação do mundo. Em função das suas diversas quedas, o Rio Paraná somente possui navegação de grande porte até a cidade argentina de Rosário.

A Bacia do Paraguai é típica de planície, destacando-se pelo seu aproveitamento como hidrovia interligada a outras bacias, especialmente à do Paraná, através dos rios Pardo e Coxim. A navegação nessa bacia é internacional, pois o Rio Paraguai banha terras do Brasil, Paraguai e Argentina.

Na Bacia do Uruguai, o Rio Uruguai forma a fronteira entre a Argentina e Brasil e, mais ao sul, a fronteira entre Argentina e Uruguai, sendo navegável desde sua foz até cerca de 305 km a montante, com navegação de cabotagem.

Bacia Platina

Peru
Bolívia
Brasil
Chile
OCEANO PACÍFICO
OCEANO ATLÂNTICO
Paraguai
Uruguai
Argentina
0 600 km
N

Bacia hidrográfica
Cidade (> 100 000 hab.)
Fronteiras internacionais
Rios
Solo alterado

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010

Bacias secundárias

O Brasil possui três conjuntos de bacias secundárias localizadas ao longo de seu litoral. São chamadas de Bacias hidrográficas do Atlântico Sul e estão agrupadas pela sua localização geográfica e divididas em três grandes trechos: Atlântico Norte-Nordeste, Atlântico Leste e Atlântico Sul-Sudeste.

Trecho Norte-Nordeste: formado pelos rios Mearim, Turiaçu e Itapecuru no Maranhão, Parnaíba, Beberibe e Capibaribe. Por estar situado nas regiões semiáridas do Brasil, apresenta rios intermitentes, como o Rio Jaguaribe, considerado o maior rio intermitente do mundo.

Trecho Leste: destacam-se o Rio Jequitinhonha, Rio Doce e Rio Paraíba do Sul. Os três atravessam áreas muito pobres (Rio Jequitinhonha), de mineração (Rio Doce) e de grande urbanização (Rio Paraíba do Sul).

Trecho Sul-Sudeste: formado pelas bacias dos rios Ribeira do Iguape, Itajaí e Tubarão. Esses rios correm em terrenos acidentados e pedregosos, banham áreas de grandes contrastes sociais (Ribeira do Iguape, em São Paulo) de importante industrialização (Itajaí, em Santa Catarina), além de área de extração de carvão mineral (Tubarão). Além dessas bacias, esse sistema abrange também o Rio Guaíba, que corta a capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, e as lagoas dos Patos e Mirim, também no Rio Grande do Sul.

PRINCIPAIS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO MUNDO

América do Norte

Podemos destacar duas grandes bacias hidrográficas:

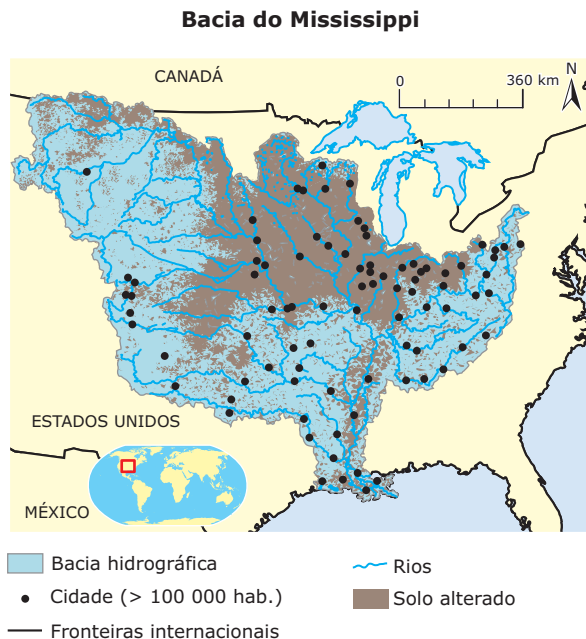
Bacia hidrográfica do Rio São Lourenço (Canadá)

O Rio São Lourenço liga os Grandes Lagos e o Oceano Atlântico, e, em sua foz, no Golfo de São Lourenço, forma-se o maior estuário do mundo. Atua como fronteira para Canadá e Estados Unidos, sendo navegável em toda a sua extensão.

Bacia do São Lourenço

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010

Bacia do Rio Mississippi (EUA)

A Bacia do Rio Mississippi, classificada como a terceira maior bacia hidrográfica do mundo, é superada em tamanho apenas pelas bacias do Amazonas e do Congo. Esse importante recurso hídrico corta o território norte-americano no sentido norte-sul, e, por isso, chamado de rio da integração nacional, foi de fundamental relevância no processo de ocupação do país.

Bacia do Mississippi

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>. Acesso em: 27 mar. 2010

A Bacia hidrográfica do Rio Mississippi drena áreas que vão desde as Montanhas Rochosas, a oeste, até os Montes Apalaches, a leste dos Estados Unidos, atravessando os estados de Minnesota, Wisconsin, Iowa, Illinois, Missouri, Kentucky, Arkansas, Tennessee, Mississippi e Louisiana. Devido às áreas climáticas que atravessa, o Rio Mississippi estabelece relação entre o mundo temperado e o mundo tropical. Muito utilizado para navegação, foram construídas no alto de seu curso uma série de represas para o tráfego de embarcações comerciais e de turismo.

África

O continente Africano possui poucos rios, porém os existentes são extensos e volumosos, como o Rio Nilo, que, com mais de 6 500 km é o segundo maior do mundo em extensão. Destacam-se também no continente as bacias hidrográficas do Rio Níger e do Rio Congo ou Rio Zaire.

Bacia hidrográfica do Rio Nilo

O Rio Nilo possui importância histórica, sua bacia hidrográfica banha vários países do continente africano, como Uganda, Tanzânia, Ruanda, Quênia, República Democrática do Congo, Burundi, Sudão, Etiópia e Egito. Um dos grandes impactos ambientais sofridos por esse rio está na construção da barragem de Assuã, no Egito, em 1971, para a geração de energia, o que alterou seu regime, acarretando a perda dos períodos de cheias e vazantes. Isso impediu o processo natural de fertilização do solo, levando à utilização, por parte dos agricultores ribeirinhos, de adubos químicos, o que resultou em custos mais elevados na produção de alimentos e no comprometimento da qualidade da água do rio.

Bacia hidrográfica do Rio Níger

O Níger é o terceiro rio mais longo da África, nascendo nas fronteiras entre Guiné e Serra Leoa, sendo o principal rio da África Ocidental. Tem importância histórica, pois era o principal fornecedor de água para as caravanas que atravessavam o deserto do Saara. Sua bacia apresenta grandes reservas petrolíferas, no entanto, problemas ambientais ligados ao desmatamento dessa bacia colocam em risco ambiental todo o curso do rio.

Bacia hidrográfica do Rio Zaire ou Rio Congo

É o segundo rio mais volumoso da África. Banha a parte equatorial do continente, drena ampla área de florestas pluviais e é utilizado para o transporte, por ser navegável em longo trecho. No entanto, o potencial hídrico de sua Bacia não se limita ao Rio Congo, pois a região abriga importantes lagos, como o Mweru, o Tanganica, o Kivu, o Eduardo e o Alberto.

Europa

O continente europeu apresenta um conjunto de rios relativamente pequenos quanto a seu curso e volume. No entanto, apesar das limitações, esses mananciais foram sempre muito importantes para as atividades desenvolvidas na região, especialmente por se tratar de rios navegáveis. Em geral, são rios de planícies, favorecendo a navegação e o escoamento dos produtos. Entretanto, os Alpes e Pirineus são aproveitados como formadores de quedas-d'água, utilizadas na geração de energia em usinas hidrelétricas.

Rio Volga

O Rio Volga é o mais extenso rio europeu (3 688 km). Nasce no Planalto de Valdai, atravessa a planície russa e desemboca no Mar Cáspio. Através do Rio Volga e de seus canais, é possível atingir os mares Báltico, Cáspio e Negro. Esses canais são importantes para a economia russa, apesar de, no inverno, esse sistema de transporte sofrer com o congelamento de suas águas.

Rio Reno

É o mais importante rio europeu, devido ao intenso transporte de matérias-primas e produtos industrializados realizado através dele. Nasce nos Alpes (suíços), atravessa o Lago Constança, passa por um pequeno trecho da França, liga a grande região industrial da Alemanha e desemboca no Mar do Norte (na Holanda). Junto à sua desembocadura, encontra-se o Porto de Rotterdã, o maior da Europa.

Rio Danúbio

É o segundo rio mais longo da Europa, atravessando o continente de oeste para leste, cortando vários países: Alemanha, Áustria, República Tcheca, Eslováquia, Hungria, Iugoslávia, Bulgária e Romênia. Banha as cidades de Viena, Budapeste e Belgrado. Sua foz faz a fronteira entre a Romênia e a Ucrânia.

Rio Sena

Corta o centro-norte da França, atravessando Paris e desaguando no Canal da Mancha. Possui importante hidrovia responsável pelo transporte de grandes cargas da produção industrial e agrícola da França.

Rio Tejo

É o rio mais extenso da Península Ibérica. Nasce na Espanha e deságua no Atlântico, banhando Lisboa, a capital de Portugal. Importante rio histórico, já que foi desse rio que partiram as naus portuguesas na época dos descobrimentos. Enfrenta atualmente grande poluição, o que ocasiona a extinção da fauna e flora.

Rio Pó

É o maior rio italiano que, banhando importantes cidades da Itália, segue na direção ocidente-oriente no território da Itália, até desaguar no Mar Adriático. Possui um vale chamado de Pianura Padana, que apresenta grande irrigação natural pelo rio, tornando-se uma área de expressiva industrialização e agricultura.

Ásia

Os rios asiáticos influenciaram bastante a ocupação do continente pelo homem. Esses rios correm das altas montanhas da região central em direção aos oceanos Pacífico, Índico e Ártico. No continente asiático, as Planícies estão diretamente relacionadas a importantes bacias hidrográficas: a Planície da Mesopotâmia (rios Tigre e Eufrates) fica no Iraque; a Planície Indo-Gangética (rios Indo e Ganges) ocupa o norte da Índia; a Planície da China é atravessada pelos rios Huang-Ho e Tang-Tsé-Kiang; o Rio Amur atravessa a Planície da Manchúria e os rios Ob, Lena e Ienessei percorrem a Planície da Sibéria. A Ásia possui também grandes lagos, que formam bacias hidrográficas fechadas, sendo o mais importante o Cáspio (o maior lago salgado do mundo), além dos mares de Aral, Baikal e Morto.

Rio Jordão

Seu percurso acompanha a fronteira Israel-Jordânia e termina no Mar Morto. É um rio de drenagem endorreica (sua foz se encontra em um mar totalmente isolado, no interior do continente). Em seu caminho até a foz, passa pelo o fértil vale do Hula, até o Lago Kineret (Mar da Galileia), atravessando o vale do Jordão, e desemboca no Mar Morto. Embora se avolume durante a estação chuvosa no inverno, o rio é, de modo geral, estreito e pouco profundo. O Rio Jordão é motivo de conflitos entre Israel, Líbano, Jordânia e Síria, que disputam o controle de suas águas, sendo este o ponto geopolítico dessa área.

Rio Jordão

Fonte: IBGE

Rios Tigre e Eufrates

Os mais importantes, perenes e extensos rios da região do Oriente Médio são o Tigre e o Eufrates. Eles nascem no Planalto de Anatólia, na Turquia, e correm para o sul, atravessando a Planície da Mesopotâmia (termo que significa "região entre rios"). Esses rios terminam juntos, formando uma única foz: o Chatt-el-Arab, na fronteira entre o Iraque e o Irã, despejando as águas no Golfo Pérsico. A região banhada pelos rios em questão está envolvida em vários conflitos geopolíticos ligados à presença do petróleo, domínio das águas dos rios, construção de barragens, entre outros problemas.

Bacia dos rios Tigre e Eufrates

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>.
Acesso em: 27 mar. 2010

Rio Ganges

Nasce na Cordilheira do Himalaia, no Tibet, atravessa o norte da Índia e, por último, deságua no Oceano Índico. Sua bacia hidrográfica cobre cerca de 2 165 mil km^2, sendo um dos maiores rios da Ásia. O Rio Ganges recebe onze afluentes até o encontro com o Rio Brahmaputra, desaguando na Baía de Bengala e formando um grande delta. Seu regime é nival, alimentado através do degelo das montanhas do Himalaia.

Área de grande população, o Rio Ganges tem sido muito impactado principalmente pela contaminação das águas por arsênico, oriundo dos subsolos. Além disso, há problemas geopolíticos ligados à disputa pela posse de suas águas entre Bangladesh e Índia.

Bacia do Ganges

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>.
Acesso em: 27 mar. 2010

Rios Yang-Tzé-Kiang e Hoang-Ho

O Rio Yang-Tzé-Kiang (Rio Azul) e o Rio Hoang-ho (Rio Amarelo) formam o conjunto de rios mais importantes da China, banhando as áreas mais férteis do país. No Rio Yang-Tzé-Kiang, foi construída a usina de Três Gargantas, a maior central hidrelétrica do mundo, concluída em maio de 2006. Além da geração de energia, a obra tem a função de controlar as enchentes provocadas pelo rio em seu período de cheias e incrementar o transporte fluvial.

Bacia do Hoang-Ho

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>.
Acesso em: 27 mar. 2010

Bacia do Yang-Tzé-Kiang

Disponível em: <www.earthtrends.wri.org>.
Acesso em: 27 mar. 2010

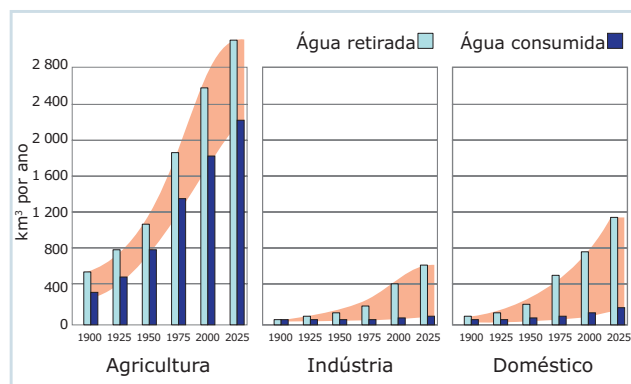
UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Embora a água seja um recurso considerado renovável, é preciso ter em mente que grande parte dela não se encontra disponível para as mais variadas formas de consumo. Por ser renovável, a água é um recurso com o qual no momento não há a necessidade de preocupação em relação à sua esgotabilidade no planeta. Os problemas referentes ao abastecimento de água derivam muito mais da diminuição da água potável em razão da poluição das fontes de água disponíveis. Portanto, a crise da água é, em primeiro lugar, qualitativa e, em segundo plano, quantitativa. Além disso, as reservas disponíveis são limitadas e encontram-se distribuídas de forma bastante desigual no planeta. Somados a essas questões, o aumento do consumo do recurso e a dificuldade de muitas nações em criar estratégias para o armazenamento da água e para a proteção dos mananciais se configuram como problemas a serem solucionados. Na atualidade, é possível observar, por exemplo, uma grande sobrecarga dos aquíferos, pois as populações têm retirado do ambiente quantidades de água maiores do que a capacidade dos mesmos.

A ação antrópica vem, ao longo dos séculos, alterando o ciclo hidrológico. A supressão de áreas verdes em regiões urbanas tem feito com que o processo de evapotranspiração diminua e, com isso, o ar se torne mais seco. Além disso, a infiltração da água no solo desses ambientes é menor em função da grande impermeabilização, que, entre outros problemas, é responsável também pelo risco eminente de inundações durante o período de chuvas.

De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano da ONU (2006), nos países em desenvolvimento, mais de 80% da água consumida é utilizada na agricultura e estima-se que cerca de 15% das terras utilizadas nessa atividade sejam irrigadas. Muitas nações necessitam irrigar suas terras para aumentar a produção de alimentos. O principal problema tangente à irrigação deriva do fato de que as taxas de desperdício são enormes, em razão do emprego de técnicas pouco eficientes.

O gráfico a seguir demonstra a perda de água desde a retirada até o consumo. A sombra existente entre as barras indica justamente a diferença entre a água captada e aquela que é consumida. É possível observar, pela análise dos gráficos, o quanto a utilização dos recursos hídricos é feita de forma deficitária no meio agrícola.

Extração e consumo de água por setor

Fonte: Unesco

Apesar de ser um problema que afeta todo o mundo, a diminuição dos estoques de água potável ocorre em escalas diferentes ao redor do planeta, e as situações que se referem à extrema escassez não são ainda muito numerosas. O maior desafio, atualmente, é realizar uma eficiente gestão das águas, de forma que essa escassez não se torne generalizada. Muitos países periféricos investem muito pouco em assuntos tangentes à gestão hídrica, pois, muitas vezes, as verbas que poderiam ser destinadas ao tratamento de cursos-d'águas poluídos são deslocadas para a resolução de outros assuntos, havendo ainda certa incapacidade técnica para solucionar problemas relacionados a essa questão.

Exploração indiscriminada dos aquíferos

Com o avanço da industrialização, da urbanização e da modernização da agricultura, a disponibilidade da água presente na superfície terrestre está dimininuindo, pois ocorre intensa contaminação dos cursos-d'água, além do elevado consumo. Dessa forma, o homem tem se voltado para a exploração das águas subterrâneas.

De modo geral, as águas subterrâneas são menos contaminadas do que aquelas encontradas na superfície, já que estão protegidas por uma cobertura rochosa. Em função disso, em muitos países a água utilizada para a ingestão é proveniente dessas fontes. Porém, a retirada indiscriminada de água desses reservatórios os coloca em situação de risco.

Há também casos de reservatórios subterrâneos que apresentam elevados teores de substâncias naturais que comprometem o seu uso direto devido a questões de saúde pública, nesse sentido, podem ser citados o arsênio, o flúor, os nitratos ou os sulfatos. Entretanto, existem formas de reduzir ou mesmo de remover as substâncias consideradas prejudiciais, sendo importante, assim, monitorar a qualidade da fonte antes, durante e após a sua utilização.

A atividade agrícola é a maior consumidora de recursos hídricos do mundo, e a intensificação da utilização da água subterrânea para a irrigação tem colocado em risco a longevidade desses reservatórios. Além disso, a utilização de insumos agrícolas tem sido responsável pela contaminação dos aquíferos, e, embora o processo de despoluição seja possível, este é bastante oneroso e demorado. Desse modo, o melhor caminho ainda é a utilização das águas subterrâneas de forma racional e sustentável.

A geopolítica da água

Já é especulado por muitos analistas internacionais que a principal motivação para as guerras do século XXI será a questão da água. O compartilhamento de recursos hídricos entre países é um assunto de grande importância no cenário geopolítico, pois, embora ocorra o intercâmbio das águas, muitas vezes não há acordos relacionados à exploração conjunta.

Nesse sentido, já existem no mundo áreas consideradas de grande instabilidade. Na porção setentrional da América do Norte, o Rio Colorado é um exemplo desse tipo de impasse. A exploração norte-americana das águas do Colorado estava sendo tão grande que os mexicanos passaram a contar com um rio com pouca água e, além de tudo, salinizado em seu território. De modo a remediar a situação, esses países chegaram a um consenso e assinaram um acordo no qual os EUA se comprometem a construir uma usina de dessalinização e ainda a fornecer água potável para os mexicanos.

O Rio Mekong, que drena países como Tailândia, Camboja, Vietnã e Laos, também é alvo de disputas e, para evitar conflitos, os países criaram um comitê de negociações com o objetivo de regular o uso e a manutenção do rio. Índia e Paquistão também seguiram o mesmo caminho no sentido de regulamentar a utilização de águas do Rio Indo. Porém, os acordos sem uma ação eficiente não preservam os rios.

As águas dos rios Tigres e Eufrates constituem um foco de instabilidade entre a Turquia, a Síria e o Iraque. No país turco, estão as nascentes desses dois rios, que, por serem perenes em uma região bastante árida, possuem grande importância. Os impasses têm sido gerados em razão de não existir na região nenhum acordo que regulamente a utilização da água. A Turquia tem investido na construção de barragens e sistemas de irrigação, o que tem diminuído

de forma substancial a vazão dos rios, afetando, com isso, a Síria e o Iraque. Ainda na região do Oriente Médio, há um embate envolvendo palestinos e israelenses que vai além das questões fronteiriças e territoriais. Esse embate diz respeito aos lençóis de água que estão situados sob a Cisjordânia e às águas do Rio Jordão.

O Mar de Aral, que antigamente era considerado um dos maiores mares interiores do mundo, foi reduzido em cerca de 90%. A principal causa dessa enorme degradação são os projetos de irrigação das lavouras de algodão desenvolvidos pela ex-URSS, ao longo dos cursos dos rios Amur Darya e Sryr Darya, responsáveis pela alimentação do Aral. O pouco de água que ainda resta é alvo de disputa entre Tadjiquistão e Uzbequistão, e o impasse entre os dois países dificulta ações que busquem gerir o que ainda resta do Mar de Aral.

Um dos fatores que certamente influem na decisão da China em continuar subjulgando o Tibete está relacionado com a água. O platô tibetano concentra as nascentes de alguns importantes rios do continente asiático, tais como o Brahmaputra, Indus, Mekong, Rio Azul e Rio Amarelo. Esses cursos atravessam várias nações da Ásia e, por isso, ter o domínio sobre essa região constitui certamente um importante instrumento de controle geopolítico.

No continente africano, muitos problemas relacionados à questão hídrica se desenvolvem em torno do Rio Nilo. Cerca de 85% do volume das águas desse rio nascem na Etiópia, e nos últimos anos, os etíopes iniciaram uma série de obras de modo a conter o fluxo das águas que se deslocam em direção ao Egito. Em contrapartida, o Egito continua investindo em programas de irrigação. Como não existem acordos diplomáticos entre os países no sentido de regulamentar a utilização das águas, o rio encontra-se em situação de risco. Já na Bacia do Rio Okavango, localizada mais ao sul do continente, as tensões também crescem entre Botswana, Namíbia e Angola.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) divulgou em 2008 a localização exata de 273 aquíferos que ficam sob fronteiras internacionais. O levantamento realizado, ao longo de 10 anos, identificou 68 reservatórios na América, 38 na África, 155 na Europa e 12 na Ásia. É necessário que a exploração desses aquíferos ocorra de forma coordenada, já que o uso em demasia por um determinado país pode causar prejuízo a outros. Assim, para se evitar conflitos, é preciso desenvolver ações coordenadas no sentido de criar estratégias comuns de exploração e preservação dos aquíferos. Dessa forma, os reservatórios poderão continuar oferecendo águas às gerações futuras e muitos conflitos poderão ser evitados.

Estratégias de despoluição das águas

O desenvolvimento da tecnologia tem oferecido ao homem a possibilidade de reaproveitar as águas e, desse modo, torná-las novamente adequadas para o uso, estratégia utilizada por muitos países que possuem algum tipo de restrição hídrica. A dessalinização figura como uma dessas estratégias e corresponde ao processo em que se retira o sal da água do mar. Por ser um processo que demanda elevados custos, poucos países a utilizam. A reutilização de águas residuais também é uma alternativa para muitos países e representa, sem dúvida, uma forma mais racional de uso dos recursos hídricos. Por meio desse procedimento, os detritos são separados e tratados, e a água é devolvida aos rios, sendo reaproveitada para irrigação, indústria, entre outros. Israel, EUA, México e França são alguns dos países que utilizam essa técnica.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UFU-MG) Os rios são de grande importância para a organização do espaço geográfico, trazendo inúmeros benefícios para a sociedade. A seguir, apresentam-se alguns dos principais rios do mundo, suas características e importância econômica. A respeito desses rios, numere a 2ª coluna de acordo com a 1ª.

Coluna 1

(1) Ganges

(2) Reno

(3) Nilo

(4) Danúbio

(5) Hoang-ho

(6) Volga

Coluna 2

( ) É muito poluído por produtos químicos; atravessa a maior região agrícola da China; possui vale de terras férteis, bons pastos e importantes jazidas minerais.

( ) É o mais extenso rio da Europa; nasce no norte da Rússia; consiste numa importante via fluvial de transporte; corre pela Planície Russa e deságua no Mar Cáspio.

( ) É uma importante via comercial; nasce na Floresta Negra; percorre vários países; deságua no Mar Negro, formando um grande delta que chega à fronteira da Ucrânia.

( ) Nasce nos Alpes Suíços; atravessa uma das regiões mais densamente povoadas da Europa, historicamente rica em comércio e trocas; deságua no Mar do Norte.

( ) É um dos rios sagrados dos hindus; oferece suprimentos de comida e água para os moradores da região; está se esgotando e pondo em risco os rios e as florestas do país.

( ) Forma-se em suas margens uma rica camada de húmus aproveitável para a agricultura; constitui-se uma grande artéria navegável; deságua no Mar Mediterrâneo, formando um grande delta.

Marque a alternativa que apresenta a sequência numérica **CORRETA** da 2ª coluna.

A) 5, 6, 4, 2, 1 e 3

B) 1, 4, 5, 6, 2 e 3

C) 1, 3, 5, 2, 6 e 4

D) 5, 1, 3, 6, 2 e 4

02. (UEMG–2009)

O rei dos rios

Tudo indica que o Amazonas é o rio mais longo do planeta, e não o Rio Nilo. Com base em imagens de satélite e em pesquisa de campo na Cordilheira dos Andes, os cientistas do INPE concluíram que o rio sul-americano é 592 quilômetros maior do que se supunha. O grupo aplicou os mesmos critérios ao Nilo e descobriu que ele também estava subdimensionado. No seu caso, em 202 quilômetros. A diferença entre ambos passou a ser de 140 quilômetros – em favor do Amazonas.

Observe as ilustrações a seguir, relacionadas a esses rios:

Rios mais extensos (em km)

	Antes	Agora
Amazonas	6 400	**6 992**
Nilo	6 650	6 852
Yang Tsé (China)	–	6 300
Mississippi-Missouri (Estados Unidos)	–	6 270

Outros números do gigantesco Amazonas

Profundidade	Largura	Sedimentos despejados no mar a cada mês	Volume de água despejado no mar
100 m	**50 km**	**100 milhões de ton.**	**200 000 m3/s**
Maior que a Estátua da Liberdade	Igual ao Canal da Mancha	Volume semelhante ao Pão de Açúcar	Suficiente para encher a Baía de Guanabara em quatro horas

Fonte: COUTINHO, Leonardo. *Veja*. 09 jul. 2008.

A respeito da posição geográfica do Rio Amazonas e do Rio Nilo, mostrada nas ilustrações, assinale a alternativa que traz a afirmação **INCORRETA**.

A) Esses rios localizam-se nas áreas centrais do globo terrestre, chamadas de regiões intertropicais.

B) O Rio Amazonas deságua na direção leste do Brasil, com a foz em forma de estuário, na Ilha de Marajó.

C) O grande volume de água dos dois rios está condicionado aos elevados índices pluviométricos, que caracterizam as áreas equatoriais.

D) O Rio Nilo deságua na porção norte da África, com a foz em forma de delta, no Mar Mediterrâneo.

03. (UFRGS) O mapa a seguir apresenta algumas das bacias hidrográficas brasileiras.

Fonte: IBGE

Em relação a essas bacias hidrográficas são feitas as seguintes afirmações:

I. A bacia identificada pelo número 1 é drenada pelos rios Tocantins e Araguaia. No baixo curso do Tocantins, está localizada a usina hidrelétrica de Tucuruí, que fornece energia elétrica para o complexo mineral de Carajás e para importante indústria de alumínio da região.

II. A bacia identificada pelo número 2 corresponde à do Rio São Francisco. O polêmico projeto de transposição de suas águas pretende ampliar as áreas de irrigação nos estados do Maranhão e do Piauí e, assim, evitar o êxodo rural e melhorar os índices socioeconômicos desses estados.

III. Um dos principais problemas ambientais da bacia identificada pelo número 3 foi ocasionado pela expansão das áreas de criação de gado e das lavouras de soja. A partir da década de 1970, houve aumento do desmatamento e da erosão, provocando o assoreamento de vários rios da região, dificultando a agricultura e o transporte fluvial.

IV. A bacia identificada pelo número 4 corresponde à do Paraíba do Sul, onde a irrigação é responsável por grande parte da demanda de água, sobretudo nos arrozais e canaviais dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

Quais estão **CORRETAS**?

A) Apenas I e II

B) Apenas I e III

C) Apenas II e III

D) Apenas II e IV

E) Apenas III e IV

04. (UFPel-RS) O Brasil, devido à sua grande extensão territorial e à predominância de climas úmidos, tem uma extensa rede hidrográfica que possibilita a existência de inúmeras paisagens. Com base no texto e em seus conhecimentos, analise as afirmativas a seguir.

I. A hidrografia brasileira não possui lagos tectônicos, pois as depressões tornam-se bacias sedimentares; no território brasileiro, existem só lagos de várzea e lagos costeiros.

II. A maior quantidade de água do Rio Amazonas provém do derretimento de neve na Cordilheira dos Andes, caracterizando um regime misto (nival e pluvial).

III. No Brasil, em áreas de elevado índice pluviométrico, predominam rios de planície; a existência de muitos desníveis do terreno e de grande volume de água possibilita a produção de hidreletricidade.

IV. Os rios brasileiros que deságuam no oceano formam estuários, com exceção do Rio Amazonas, que possui foz mista (delta e estuário), e do Parnaíba, que possui foz em delta.

Estão **CORRETAS** apenas as afirmativas

A) I e III.

B) I e IV.

C) II e IV.

D) II e III.

E) I e II.

05. (UEM-PR–2008) Sobre os recursos hídricos do Brasil e seus problemas, assinale o que for **CORRETO**.

01. O Brasil está entre os países mais bem dotados do ponto de vista de recursos hídricos, em que se destacam também a Rússia e o Canadá.

02. A disponibilidade de água em território brasileiro é desigual, sendo a região Norte a mais bem servida e a região Nordeste, cujo interior é marcado por um clima semiárido, a mais carente.

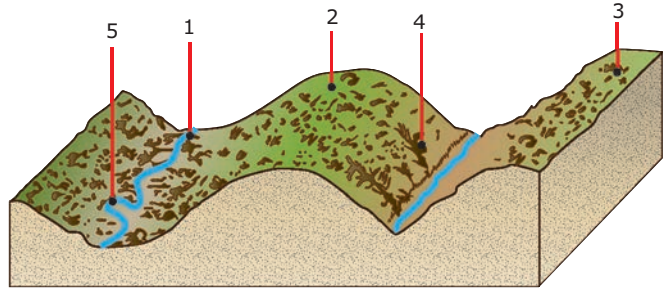
04. Mesmo com problemas como os desmatamentos, que deixam os solos desprotegidos, acelerando a lixiviação, a erosão e o assoreamento dos cursos-d'água, os métodos exploratórios de garimpo com poluição das águas, além de outros fatores, nenhuma região brasileira ou regiões urbanas terão problemas em termos de quantidade e de qualidade de água.

08. No Nordeste brasileiro, o clima semiárido torna o solo permeável, provocando a frequente intermitência dos rios; mas a existência de aquíferos subterrâneos ameniza parcialmente o problema de disponibilidade de água na região.

16. No conjunto, o Norte e o Oeste do país dispõem de recursos bem superiores aos do Centro-Sul, que é a porção mais povoada do território brasileiro.

Soma (   )

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UFMG) No bloco-diagrama estão localizados cinco pontos, numerados de 1 a 5.

Todas as afirmativas sobre esses pontos estão corretas, **EXCETO**:

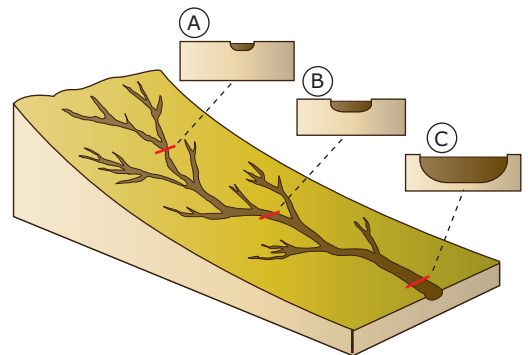
A) O ponto 1 localiza-se no terraço aluvial.

B) O ponto 2 localiza-se no interflúvio.

C) O ponto 3 localiza-se no talvegue.

D) O ponto 4 localiza-se na ravina.

E) O ponto 5 localiza-se no meandro.

02. (UFMG) Observe, na figura, o bloco-diagrama e os perfis.

Os perfis A, B, e C, no bloco-diagrama, representam a largura e a profundidade de um rio em seu alto, médio e baixo curso.

Todas as afirmativas apresentam interpretações corretas do bloco e dos perfis, **EXCETO**

A) Quanto menor a declividade, maior é a largura do leito do rio.

B) Quanto maior a declividade, menos profundo é o leito do rio.

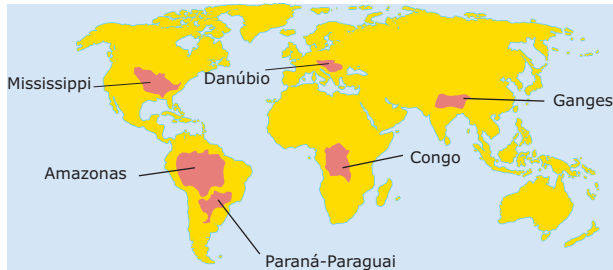
C) Quanto menos profundo o leito do rio, menor é a distância entre as suas margens.

D) Quanto mais profundo o leito do rio, maior é a distância entre as suas margens.

E) Quanto menor a largura do rio, menor é altitude em que ele se encontra.

GEOGRAFIA

03. (UFRJ–2008) Bacia hidrográfica, ou bacia de drenagem, é uma "área da superfície terrestre definida topograficamente por um rio principal e seus tributários que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum."

NETTO, Ana Luisa Coelho. 2001 (Adaptação).

Fonte: IBGE

O mapa destaca seis importantes bacias hidrográficas do mundo.

A) **IDENTIFIQUE** a bacia localizada no hemisfério setentrional, densamente povoada e cuja população se dedica, majoritariamente, às atividades do setor primário.

B) **EXPLIQUE** a importância da Bacia Amazônica para a economia da região Norte do Brasil.

04. (UFV-MG–2010) Com a construção da Usina de Sobradinho, no Rio São Francisco, formou-se até hoje o maior represamento de águas no Brasil, inundando dezenas de povoados e quatro cidades, e deslocando cerca de 70 mil pessoas. Esse contingente populacional foi reassentado a aproximadamente 700 Km de distância de onde vivia, contrariando a vontade das pessoas (além da relação econômica entre o homem e o meio ou espaço por ele habitado, existem relações de afeição pelo lugar – o espaço encerra história de vida).

Leia as afirmativas a seguir sobre as consequências da construção de uma barragem na vida das pessoas que foram reassentadas:

I. A mudança do local de moradia não interfere nas comunidades, visto que o ser humano não se territorializa.

II. A construção da identidade local é realizada a partir da posse da terra, portanto é irrelevante onde elas vivem.

III. Há um sentimento de perda, considerando que as pessoas constroem suas relações no lugar onde elas vivem.

IV. A cultura que as pessoas levam dos seus locais de moradia demanda a construção de nova territorialidade.

Está **CORRETO** o que se afirma apenas em

A) III e IV.
B) I e II.
C) II e III.
D) I e IV.

05. (UFU-MG) A Europa possui poucos rios. A maior parte deles possui pequeno curso e são pouco volumosos, se comparados aos das áreas tropicais úmidas. Um dos rios mais importantes do continente nasce nos Alpes Suíços e deságua no Mar do Norte, depois de atravessar a França, a Alemanha e os Países Baixos. O rio descrito está representado no mapa a seguir e identificado pelo número 1.

Europa - Hidrografia

SIMIELLI, M.H. *Geoatlas*. São Paulo: Ática, 2000. p. 43. (Adaptação).

O mapa e a descrição anterior referem-se ao Rio

A) Sena.
B) Danúbio.
C) Volga.
D) Reno.

06. (UFTM-MG) Observe as afirmações:

I. A rede hidrográfica brasileira utilizada para a navegação está desigualmente distribuída pelo país, estando o maior potencial navegável localizado perifericamente às áreas de economia mais avançada.

II. No Brasil, os rios com maiores condições naturais para a navegação são o Amazonas e o Paraguai, assim como o médio vale do Rio São Francisco.

III. Os rios Tietê, Grande e Paranaíba são afluentes do Rio Paraná e banham importantes regiões altamente industrializadas do Sudeste brasileiro.

IV. A maior parte dos rios brasileiros são intermitentes, exceto aqueles localizados no sertão nordestino, que são temporários devido à irregularidade pluviométrica do clima.

V. O chamado Triângulo Mineiro compreende a região limitada pelos rios Paraíba e Grande, e faz fronteira com os estados de Goiás e de São Paulo.

Está **CORRETO** o contido apenas em

A) I e II.
B) I e III.
C) II e IV.
D) III e V.
E) IV e V.

07. (UFJF-MG) Apresentando diferenças de traçado, clima, extensão e relevo, o Rio São Francisco, no Brasil, e o Rio Nilo, na África, oferecem sugestivas analogias geográficas. Marque a alternativa que explica o fato descrito.

A) Cursos típicos de planalto, com climas tropicais contrastantes (verão chuvoso e inverno seco), só atingindo cotas altimétricas abaixo de 200 m em trechos próximos da foz.

B) Áreas da foz em forma de deltas extremamente férteis, intensamente cultivados, e situados em oceanos abertos.

C) Cursos com direção Sul-Norte extremamente longos, percorrendo zonas de climas quentes contrastantes, inclusive secos, alimentados por cabeceiras situadas em áreas úmidas.

D) Médios e baixos cursos atravessando áreas desérticas que se beneficiam com a regularidade de suas cheias, obtidas graças aos represamentos realizados nos altos cursos.

08. (UEPB–2006)

Os países quentes dividem-se em dois tipos de domínios naturais, [...] *os países com abundantes e contínuas precipitações da zona equatorial* [...] *e os países de fraca precipitação, sobretudo irregulares, onde predomina a incerteza da Vida.*

GEORGE, Pierre. *O homem na Terra*, 1989. p. 38.

Identifique, nas proposições a seguir, as áreas em que estão inclusos os aspectos climáticos descritos no texto.

I. O Brasil, com suas dimensões continentais, é um país tropical que reúne os dois tipos de domínios citados pelo autor.

II. Os países europeus da costa mediterrânea, incluídos na categoria de países tropicais de fraca precipitação, são os que enfrentam problemas econômicos e sociais, devido a tais aspectos climáticos.

III. A República do Congo e a Indonésia, países situados na linha do Equador, apresentam florestas pluviais semelhantes à Hileia brasileira, todas enfrentando sério processo de desmatamento.

IV. Parte significativa dos países africanos, em especial na região do Sahel e a Etiópia, enquadram-se na categoria dos países de fraca precipitação, onde a população vive nos limites das possibilidades humanas.

Estão **CORRETAS** apenas as proposições

A) I, III e IV.

B) II, III e IV.

C) II e IV.

D) III e IV.

E) I, II e III.

09. (UEPB–2006)

A falta de água para consumo humano deve ser o principal problema ambiental do milênio. [...] *Da água consumida no mundo, 70% é destinada à irrigação, 20% vai para a indústria e 10% para residências.* [...] *a superexploração das águas e outros problemas fazem com que rios como o Amarelo, na China, Ganges, na Índia, e o Nilo, na África, não cheguem ao oceano durante a estação mais seca.*

ALMANAQUE ABRIL, 2002.

Identifique, entre as alternativas a seguir, as áreas mais atingidas pela falta de água no planeta.

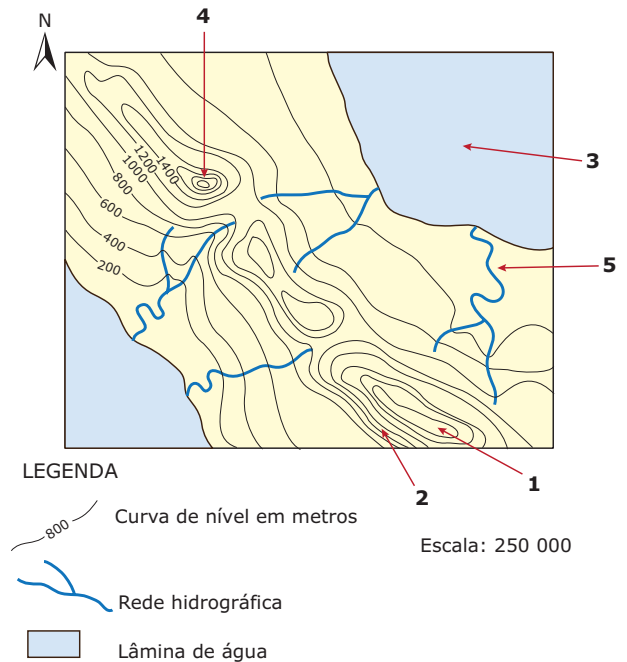
A) Estados Unidos, União Europeia e Austrália.

B) Arizona, Nordeste brasileiro e América do Sul.

C) África, Ásia Central e Oriente Médio.

D) América do Sul, África e América do Norte.

E) África Central, América do Sul e Sudeste Asiático.

10. (UFMG) Analise, no mapa, os elementos da paisagem que estão assinalados.

Todas as alternativas indicam corretamente elementos assinalados no mapa, **EXCETO**

A) 1 – divisor de águas.

B) 2 – escarpa íngreme.

C) 3 – oceano.

D) 4 – pico.

E) 5 – planície fluvial.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2007) O artigo 1.º da Lei Federal nº 9 433/1997 (Lei das Águas) estabelece, entre outros, os seguintes fundamentos:

I. a água é um bem de domínio público;

II. a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;

III. em situações de escassez, os usos prioritários dos recursos hídricos são o consumo humano e a dessedentação de animais;

IV. a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas.

Considere que um rio nasça em uma fazenda cuja única atividade produtiva seja a lavoura irrigada de milho e que a companhia de águas do município em que se encontra a fazenda colete água desse rio para abastecer a cidade. Considere, ainda, que, durante uma estiagem, o volume de água do rio tenha chegado ao nível crítico, tornando-se insuficiente para garantir o consumo humano e a atividade agrícola mencionada.

Nessa situação, qual das medidas a seguir estaria de acordo com o artigo 1.º da Lei das Águas?

A) Manter a irrigação da lavoura, pois a água do rio pertence ao dono da fazenda.

B) Interromper a irrigação da lavoura, para se garantir o abastecimento de água para consumo humano.

C) Manter o fornecimento de água apenas para aqueles que pagam mais, já que a água é bem dotado de valor econômico.

D) Manter o fornecimento de água tanto para a lavoura quanto para o consumo humano, até o esgotamento do rio.

E) Interromper o fornecimento de água para a lavoura e para o consumo humano, a fim de que a água seja transferida para outros rios.

02. (Enem–2003) A falta de água doce no planeta será, possivelmente, um dos mais graves problemas deste século. Prevê-se que, nos próximos vinte anos, a quantidade de água doce disponível para cada habitante será drasticamente reduzida.

Por meio de seus diferentes usos e consumos, as atividades humanas interferem no ciclo da água, alterando

A) a quantidade total, mas não a qualidade da água disponível no planeta.

B) a qualidade da água e sua quantidade disponível para o consumo das populações.

C) a qualidade da água disponível, apenas no subsolo terrestre.

D) apenas a disponibilidade de água superficial existente nos rios e lagos.

E) o regime de chuvas, mas não a quantidade de água disponível no planeta.

GABARITO

Fixação

01. A

02. B

03. B

04. B

05. Soma = 27

Propostos

01. C

02. E

03. A) Das bacias apresentadas no mapa, a que possui essas características é a Bacia do Ganges.

B) A importância econômica da Bacia Amazônica para a Região Norte é que seus rios constituem via histórica de penetração e de ocupação das terras; via de circulação de bens e pessoas, via de escoamento das riquezas naturais; via de transporte de mercadorias (grãos, minérios, etc.) para os mercados externos à região; fonte de água para o consumo e produção de energia elétrica; fonte de alimentos e recursos para as populações ribeirinhas.

04. A

05. D

06. A

07. C

08. A

09. C

10. C

Seção Enem

01. B

02. B

GEOGRAFIA

MÓDULO 20 — FRENTE A

Regionalismo brasileiro: introdução e região Sul

AS DIFERENTES REGIONALIZAÇÕES DO BRASIL

O espaço geográfico é resultado da relação entre a natureza e a sociedade, o que o torna muito complexo, já que tanto os elementos naturais quanto os sociais variam de um lugar para o outro.

Para se regionalizar o espaço geográfico, é necessário levar em conta as diferenças naturais da paisagem e a organização socioeconômica das diversas áreas. O espaço geográfico brasileiro, por exemplo, por apresentar muitas diferenças, forma vários conjuntos espaciais, cada um com suas próprias características quanto ao relevo, ao clima, às atividades econômicas, à densidade da população, etc. Esses conjuntos são chamados de regiões geográficas e constituem uma parte do espaço em que determinadas características naturais e sociais conferem semelhanças às paisagens.

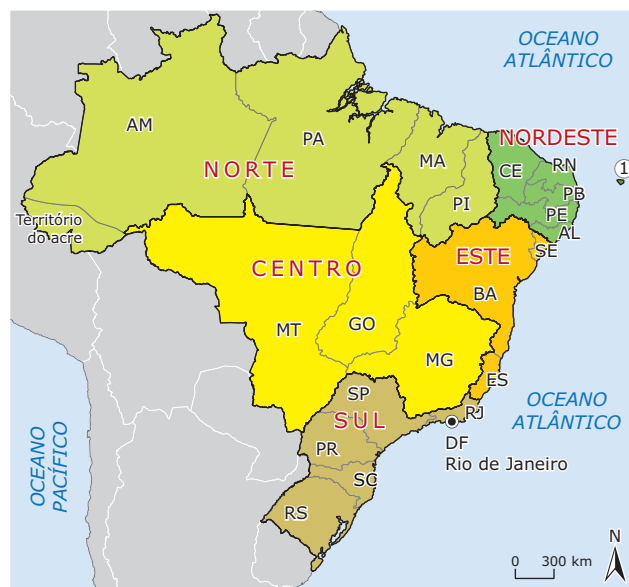
A classificação regional do IBGE

Com a ocupação humana e econômica do território brasileiro, ocorreram modificações importantes em seu espaço natural. Devido à sua grande extensão territorial e à sua enorme variedade de elementos naturais, o Brasil é, frequentemente, chamado de país-continente.

O espaço brasileiro é caracterizado por grande contraste na paisagem natural e nas formas de ocupação do espaço. Por exemplo, ao lado de áreas quentes e úmidas, como a Amazônia e o litoral, há uma região quente e seca, como o Sertão nordestino. Pode-se encontrar, ainda, não muito longe das áreas urbanizadas do estado de São Paulo, grandes regiões rurais nos estados de Goiás e Mato Grosso. Além disso, o país apresenta consideráveis diferenças sociais, possuindo regiões com altas densidades demográficas, elevados índices de analfabetismo e de crianças desnutridas, entre outras.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é o órgão do Governo Federal responsável pelas divisões regionais do território brasileiro. Sua finalidade é agregar e estudar os dados estatísticos, levando-se em consideração os aspectos físicos, humanos, econômicos e sociais comuns entre eles.

Evolução das classificações regionais do Brasil

Divisão proposta em 1940

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo, Ed. Ática, 2005.

O IBGE propôs, no início da década de 1940, a primeira divisão do território nacional. A proposta era a de se comparar os dados estatísticos relacionados a agrupamentos estáveis, que seriam as regiões. Na época, essa divisão foi criticada pelos estudiosos do assunto, pois, segundo eles, ela considerava mais os critérios de localização do que as características econômicas, físicas e sociais das áreas que agrupava.

Nessa classificação, feita pelo professor Aroldo de Azevedo, os estados brasileiros foram agrupados em, Norte, Nordeste, Centro, Este e Sul da seguinte maneira:

Divisão proposta em 1945

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo, Ed. Ática, 2005.

Com base no quadro físico do território, o IBGE propôs, em 1945, uma nova divisão regional do Brasil. Essa divisão elevou de cinco para sete as regiões brasileiras, além de criar seis territórios: Rio Branco (hoje Roraima), Amapá, Guaporé, Ponta-Porã (no Mato Grosso), Iguaçu (no Sul) e Fernando de Noronha.

Divisão proposta em 1968

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo, Ed. Ática, 2005.

Uma nova divisão foi feita em 1968, com base na organização da produção, resultado do processo de transformação do espaço nacional em função do desenvolvimento industrial. Além de se basear nas semelhanças físicas da paisagem, a nova regionalização considerou também as características econômicas e sociais. Nessa divisão, a região Leste deixou de existir, os estados da Bahia e de Sergipe foram agregados à região Nordeste, e São Paulo passou a fazer parte da região Sudeste, juntamente com Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Divisão regional proposta em 1988

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo, Ed. Ática, 2005.

A atual divisão regional do Brasil foi estabelecida pelo IBGE em 1988, com a criação do estado do Tocantins, localizado no norte do estado de Goiás. Essa porção do território deixou de fazer parte da região Centro-Oeste – por suas características naturais e em virtude das formas particulares de ocupação do espaço – e foi considerada parte integrante da região Norte.

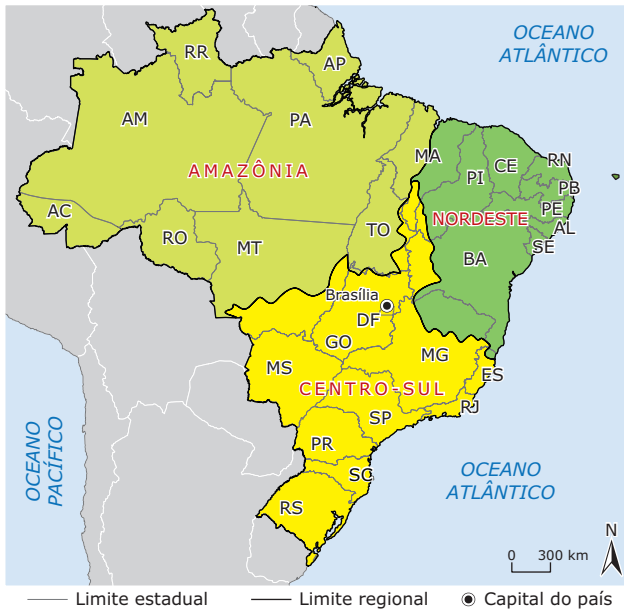
A regionalização do IBGE é a mais utilizada em livros, jornais, revistas e pela mídia em geral. No entanto, há críticos dessa divisão que afirmam que ela se baseia nos limites dos estados brasileiros e que nem sempre essas divisas são adequadas para delimitar as regiões. Isso, em última análise, está correto, como veremos a seguir.

Regiões geoeconômicas

Em 1967, o professor Pedro Pinchas Geiger propôs outra forma de dividir o Brasil em espaços regionais. Dessa forma, o território nacional foi dividido em três grandes complexos regionais, sem prender-se aos limites dos estados.

O norte de Minas Gerais, por exemplo, encontra-se no Nordeste, ao passo que o restante do estado encontra-se no Centro-Sul. O leste do Maranhão encontra-se no Nordeste, já o oeste do estado encontra-se na Amazônia.

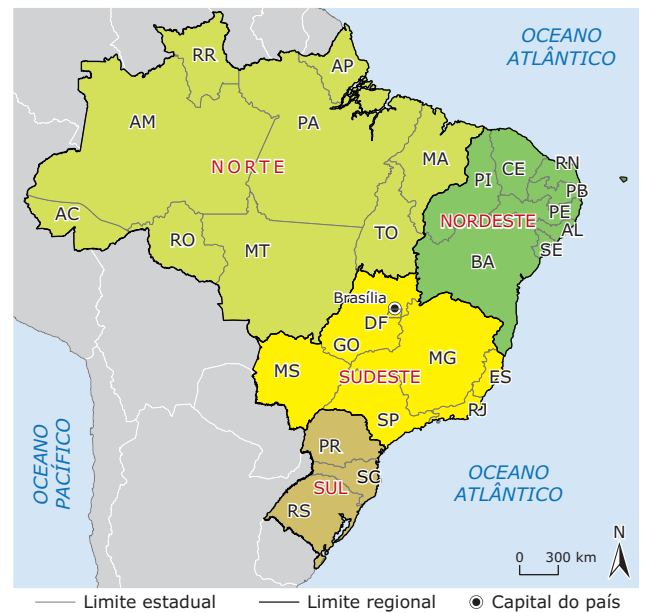
Por meio desse critério, foram criadas três regiões: Amazônia, Nordeste e Centro-Sul, conforme mostra o mapa a seguir:

Divisão geoeconômica em 1967

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo, Ed. Ática, 2005.

Para definir a organização das regiões geoeconômicas, foram utilizados como critérios a situação socioeconômica e as relações entre a sociedade e o espaço natural. Como as estatísticas econômicas e populacionais são produzidas por estados, essa forma de regionalizar não se presta para análises quantitativas. No entanto, é útil para a Geografia, pois ajuda a contar a história da formação do espaço brasileiro.

Segundo essa divisão, o atual núcleo econômico brasileiro é o Centro-Sul, onde se concentra a melhor estrutura de serviços e a parte mais moderna da indústria e da agricultura do país. Além disso, Brasília, a capital política, localiza-se nessa região.

Em 1993, o geógrafo André Roberto Martin propôs uma nova divisão do Brasil em espaços regionais. Ele defende a tese, do ponto de vista socioeconômico, de que Mato Grosso do Sul, Goiás e Distrito Federal se relacionam mais com a região Sudeste, enquanto Maranhão e Mato Grosso têm maiores ligações com o Norte do país. Essa classificação, no entanto, não vem sendo utilizada.

Divisão socioeconômica em 1993

SIMIELLI, Maria Elena. *Geoatlas*. São Paulo, Ed. Ática, 2005.

Dificuldades da divisão regional brasileira

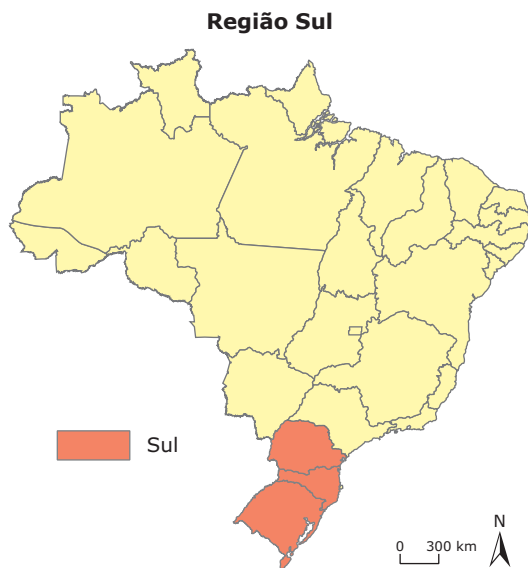
A divisão do Brasil em regiões administrativas não obedece exatamente aos limites naturais e humanos das diferenças de paisagens, problema comum a várias formas de regionalização. Como a divisão elaborada pelo IBGE segue os limites estaduais, esta causa algumas distorções. Vejamos alguns exemplos:

- O limite entre o Sul e o Sudeste não poderia ser traçado na divisa entre São Paulo e o Paraná. Se a divisão fosse rigorosa, a porção setentrional do estado do Paraná deveria pertencer à região Sudeste, pois a paisagem não se modifica na linha exata da divisa.
- O mesmo ocorre com o estado de Minas Gerais. A maior parte desse estado realmente possui as características da região Sudeste. No entanto, no limite com a Bahia, a paisagem é muito diferente, apresentando as características do Sertão nordestino: clima seco, vegetação de Caatinga, migração para outras áreas, baixa densidade demográfica. Essa constatação fez a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) incluir o norte mineiro em sua área de atuação.

- Devido à presença da Floresta Amazônica, a porção oeste do estado do Maranhão apresenta todas as características próprias da região Norte. Isso porque essa área esteve, simultaneamente, sob influência da Sudene e da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (Sudam).
- Do mesmo modo, a presença da Floresta Amazônica para além dos limites da região Norte tomou o estado do Tocantins e parte dos estados de Goiás e Mato Grosso, áreas de atuação da Sudam e da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (Sudeco).

Percebe-se que, ao longo da história, vários critérios foram utilizados para definir os agrupamentos regionais. No entanto, a definição das regiões ficou a cargo exclusivamente dos critérios político-administrativos estabelecidos pelo Governo Federal, sendo ele o responsável por propor mudanças, conforme as necessidades de planejamento e de atuação sobre o território.

REGIÃO SUL

Com 576 409,6 km^2, o Sul é a região que apresenta menor área, ocupando apenas 7% do território brasileiro. Apesar disso, sua população é duas vezes maior que o número de habitantes das regiões Norte e Centro-Oeste, e faz parte da região geoeconômica Centro-Sul.

Região Sul

Fonte: IBGE

Formada pelos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná, é caracterizada pelo clima subtropical, exceto na porção norte do estado do Paraná, onde predomina o clima tropical de altitude.

A região Sul está compreendida, aproximadamente, entre os paralelos 22º 30′ e 51º 30′ sul e os meridianos 48º 00′ e 57º 30′ oeste. Praticamente toda a sua área está contida na zona subtropical, cortada pelo Trópico de Capricórnio na altura da cidade de Maringá-PR.

Características geográficas

Área	576 409,6 km^2
População	27 384 815 habitantes (IBGE 2010)
Densidade	47,5 habitantes por km^2 (IBGE 2010 / estimativa)
Participação no PIB	16,6% do PIB nacional (IBGE 2008)
PIB *per capita*	R$ 18 258,00 (IBGE 2008)

Fonte: IBGE

Pertencente à região geoeconômica Centro-Sul, a região Sul constitui um grande polo turístico, econômico, industrial e cultural, tendo sofrido grande influência europeia, principalmente de origem italiana e germânica. Possui os menores indicadores referentes à mortalidade infantil e os melhores indicadores de educação e saúde do país, além de ter a segunda maior renda *per capita* do Brasil, sendo que a primeira pertence ao Sudeste. Com um desenvolvimento relativamente igual nos setores primário, secundário e terciário, a população sulista apresenta os mais altos índices de alfabetização registrados no Brasil, com 93,7% da população alfabetizados, o que contribui para o desenvolvimento social e cultural da região.

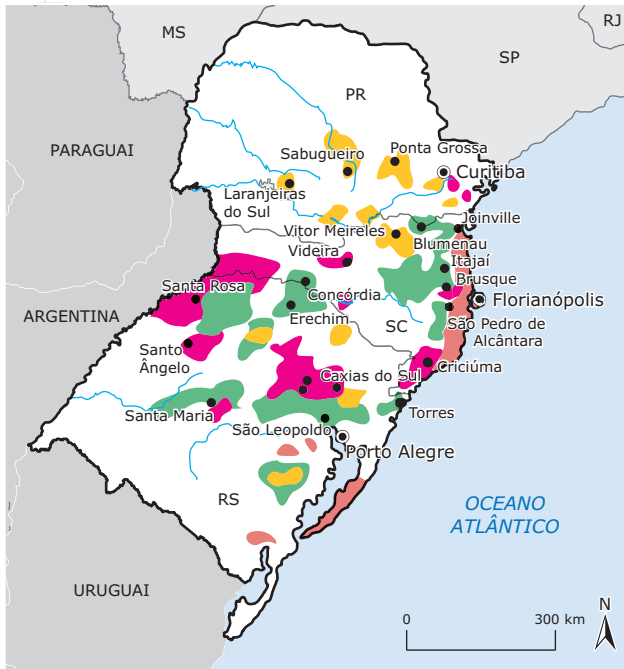
Quanto à sua localização, faz fronteira com a região Centro-Oeste e com a região Sudeste do Brasil ao norte, com o Uruguai ao sul, com o Paraguai e com a Argentina a oeste, e com o Oceano Atlântico ao leste, possuindo um litoral com extensão de 1 350 km.

História

Durante muitos anos, os portugueses e os espanhóis lutaram pela posse de terras do Sul. Os conflitos só foram resolvidos após a assinatura de tratados que determinavam os limites dessas terras. A população da região Sul cresceu exponencialmente com a chegada dos primeiros imigrantes europeus, os açorianos, seguidos, principalmente, por alemães e italianos. Outros grupos (árabes, poloneses e japoneses) também imigraram para a região. Com os imigrantes, foram fundadas as primeiras colônias, que posteriormente se tornaram cidades importantes.

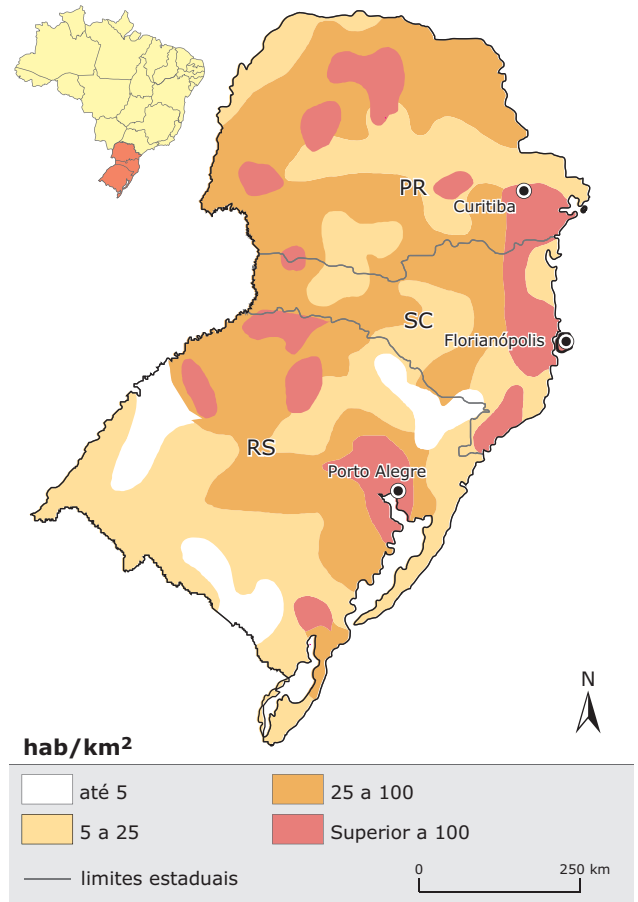
As terras do norte e do oeste do Paraná e do oeste de Santa Catarina foram as últimas regiões a serem povoadas. O norte do Paraná foi povoado com a criação de colônias agrícolas financiadas por uma companhia inglesa. Pessoas de outros estados do Brasil e de mais de 40 países foram para a região trabalhar como colonos no plantio de café e de cereais. No oeste catarinense, desenvolveram-se a pecuária, a exploração da erva-mate e da madeira.

Colonização

limites estaduais	Alemã	Italiana
limites regionais	Açoriana	Polaca / Eslava

CIVITA, Victor. *Saga – A grande história do Brasil Império:* 1840-1889. Abril Cultural, 1981, v. 4.

Aspectos humanos e econômicos

Com 27 384 815 habitantes, de acordo com estimativa do IBGE / 2010, o Sul é a terceira maior região do Brasil em população, embora apresente uma densidade populacional de 47,5 hab/km² (IBGE, 2010), duas vezes maior que a do Brasil. As maiores densidades demográficas são registradas nas áreas metropolitanas, onde estão as principais cidades e os serviços; o comércio e a indústria, respectivamente, absorvem muita mão de obra, tanto que mais de 80% da população sulina vive nas cidades, índice superado apenas pelo do Sudeste e pelo do Centro-Oeste.

As menores densidades demográficas estão no extremo sul do Rio Grande do Sul, região da Campanha Gaúcha. É uma área tradicional de criação de gado, atividade que necessita de pouca mão de obra.

Fonte: IBGE

A partir da década de 1960, a modernização do campo intensificou o êxodo rural na região Sul. O início da construção de Brasília e o desenvolvimento, por parte da Embrapa, de uma técnica para a correção da acidez dos solos do Cerrado em 1970 estimularam a migração de muitos sulistas em direção à região Centro-Oeste. Além disso, os projetos de colonização da Amazônia, empreendidos durante o governo militar, também foram responsáveis pelo deslocamento de muitos paranaenses e gaúchos, principalmente, em direção a essa região.

No final da década de 1980, foram significativos os fluxos migratórios dessa região em direção ao Sudeste e ao Centro-Oeste. No entanto, desde o início da década de 1990, esses fluxos reduziram-se, destacando-se apenas o crescimento da migração em direção à região nordestina. Convém observar, porém, que lugares como o oeste do Paraná e a região metropolitana de Curitiba continuam atraindo imigrantes e apresentam índices de crescimento acima da média da região Sul, nos últimos anos.

Economia

A economia da região Sul é bastante diversificada e bem distribuída entre seus vários setores. Inicialmente baseada na agropecuária, a economia evoluiu nas últimas décadas, e hoje dispõe de um importante parque industrial, cujos centros se encontram nas áreas metropolitanas das cidades de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, e Curitiba, capital do estado do Paraná. A produção agrícola utiliza modernas técnicas de cultivo, destacando-se trigo, soja, arroz, milho, feijão e tabaco entre os principais produtos comercializados.

Como nas outras regiões, o setor de serviços responde pela maior parte das riquezas dos estados sulistas. Logo em seguida, vem a indústria – com destaque para os setores metalúrgico, automobilístico e têxtil.

Na pecuária bovina, encontram-se rebanhos de linhagens europeias (*hereford* e charolês). A suinocultura é praticada no oeste do estado de Santa Catarina e no estado do Paraná. Neste último, também é significativa a prática do extrativismo, com extração de madeira de pinho. No estado de Santa Catarina, existem reservas de carvão mineral e indústrias de processamento de carnes, que produzem não apenas para o mercado interno, mas também para exportação.

Situada na fronteira com Argentina, Paraguai e Uruguai, os principais parceiros do Brasil no Mercado Comum do Sul (Mercosul), a região Sul teve sua economia impulsionada na década de 1990. As crises econômicas nesses três países, em 2002, e o colapso da energia no Brasil, em 2001, enfraqueceram o Mercosul, e as exportações para esses parceiros despencaram.

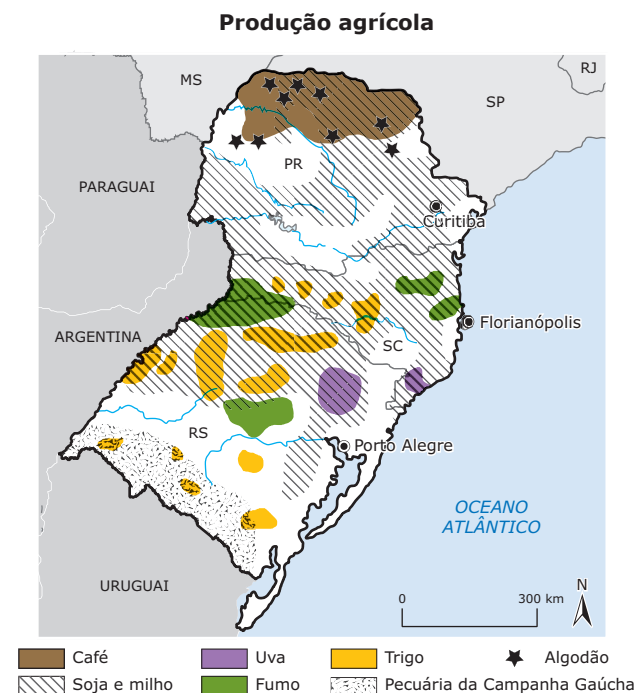
Extrativismo

Apesar de ser uma atividade econômica complementar, o extrativismo é bastante desenvolvido em suas três modalidades. O extrativismo vegetal é praticado na Mata de Araucárias, da qual se aproveitam, principalmente, o pinheiro-do-paraná, a imbuia, a erva-mate e algumas outras espécies utilizadas pelas indústrias moveleiras, construtoras, serrarias e fábricas de papel e celulose.

O extrativismo animal é mais praticado ao longo da faixa costeira, com uma produção de pescado que equivale a cerca de 25% do total produzido no Brasil, com destaque para a sardinha, a merluza, a tainha e o camarão.

Já no extrativismo mineral, destacam-se: carvão mineral, na região de Criciúma; caulim, matéria-prima que abastece fábricas de azulejos e louças, em Santa Catarina e no Paraná, e cuja extração, na região de Campo Alegre, chega a 15 mil toneladas mensais; argila e petróleo, explorado na plataforma continental e na Bacia do Paraná.

Agricultura

Produção agrícola

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2000.

A região Sul, que produz quase metade de toda a safra nacional de grãos, cultiva milho, arroz, feijão, trigo e tabaco, e é onde mais se produz mel, alho, maçã e cebola. Como a soja tem grande importância na economia da região, a liberação do plantio de sementes transgênicas divide opiniões. Enquanto o Paraná quer manter-se como um produtor não transgênico, o Rio Grande do Sul é o estado que mais produz soja geneticamente modificada.

A pecuária é a atividade que ocupa a maior parte do espaço territorial sulista, porém, a atividade econômica de maior rendimento e que emprega o maior número de trabalhadores é a agricultura. A atividade agrícola no Sul distribui-se em dois amplos e diversificados setores, a policultura e a monocultura, às vezes interligados.

A policultura é realizada em pequenas propriedades que desenvolvem a agricultura de base familiar. Foi introduzida por imigrantes europeus, principalmente alemães, na área

originalmente ocupada pelas florestas, levando à sua degradação. Cultivam-se principalmente milho, feijão, mandioca, batata, maçã, laranja e fumo.

Já a monocultura comercial se desenvolve nas grandes propriedades. Essa atividade é muito comum nas áreas de campos do Rio Grande do Sul, onde se cultivam soja, trigo, canola, girassol e arroz. No norte do Paraná, predominam as monoculturas comerciais de algodão, cana-de-açúcar e, destacadamente, soja, laranja, trigo e café. A erva-mate, produto do extrativismo, é também cultivada.

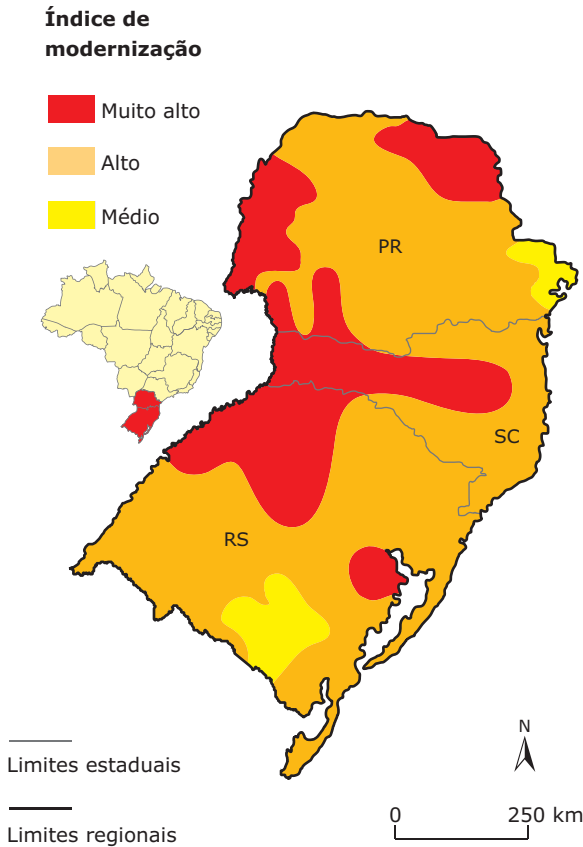
Modernização da agricultura

Índice de modernização

Muito alto
Alto
Médio

PR
SC
RS

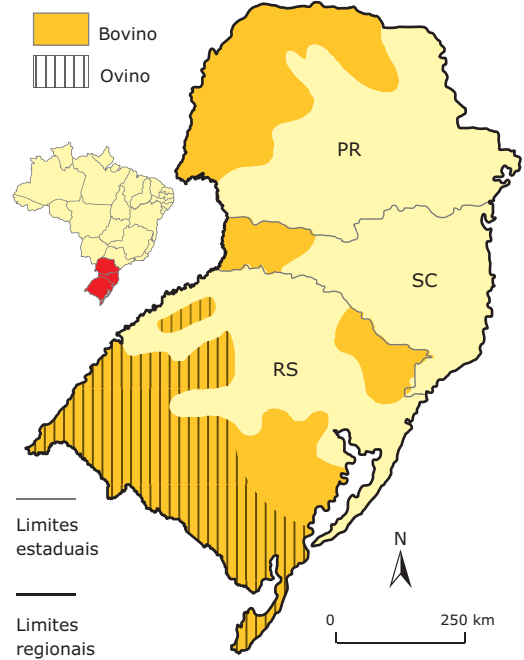
Limites estaduais
Limites regionais

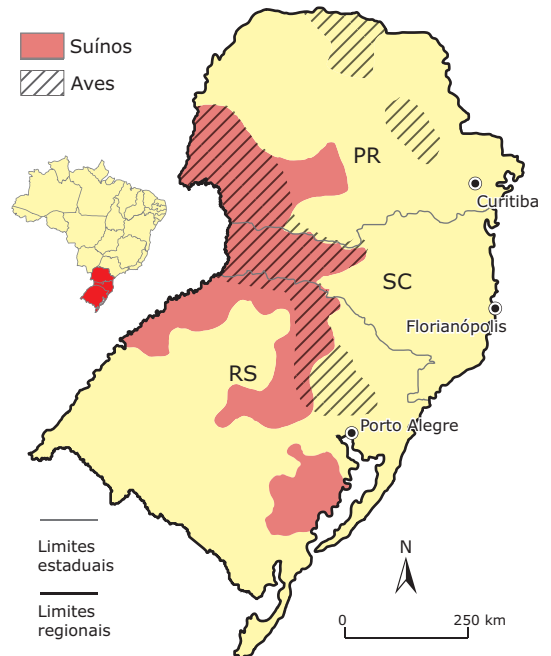
N
0 250 km

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2000.

Pecuária

O Paraná é o maior produtor brasileiro de suínos, seguido pelo Rio Grande do Sul. Essa criação processa-se paralelamente ao cultivo do milho e, além de abastecer a população, serve de matéria-prima a grandes frigoríficos. A Campanha Gaúcha ou Pampa constitui uma excelente pastagem natural para a criação de gado bovino, desenvolvendo-se ali uma pecuária extensiva, onde cria-se também ovinos. A região Sul reúne cerca de 18% dos bovinos e mais de 60% dos ovinos criados no Brasil, o Rio Grande do Sul é o maior produtor brasileiro.

A pecuária intensiva também é bastante desenvolvida na região, que detém o segundo lugar no *ranking* da produção brasileira de leite. Parte do leite produzido é beneficiado por indústrias de laticínio.

Áreas de criação de gado bovino e ovino

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2000. (Adaptação).

Áreas de criação de suínos e aves

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2000.

Indústria

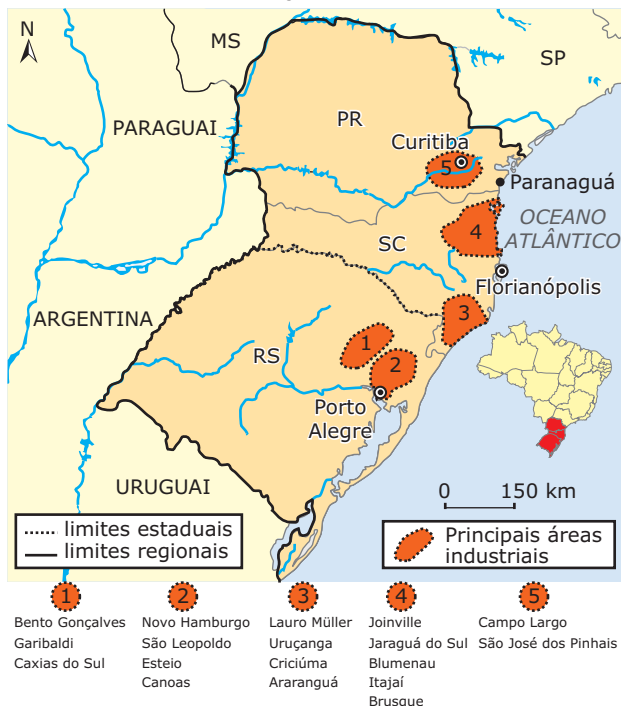
Desde a chegada dos imigrantes europeus, na primeira metade do século XIX, a região Sul começou a sua industrialização. Inicialmente, a produção era bastante familiar, tendo por objetivo suprir as necessidades domésticas. Posteriormente, com o crescimento populacional e com o desenvolvimento dos centros urbanos, as indústrias de bens de consumo não duráveis transformaram-se em pequenas indústrias, que, por sua vez, deram origem a algumas indústrias de grande porte.

A região Sul é hoje a segunda no Brasil em número de trabalhadores e em valor e volume da produção industrial. Essa posição deve-se a uma boa rede de transportes rodoviários e ferroviários, ao potencial hidrelétrico, ao aproveitamento de energia térmica, ao grande volume e variedade de matérias-primas bem como ao mercado consumidor com elevado poder aquisitivo.

Diferentemente da região Sudeste, em que predominam grandes complexos industriais, o Sul apresenta algumas especificidades nas regiões industriais:

- As indústrias se localizam próximas às áreas produtoras de matérias-primas; assim, os laticínios e frigoríficos concentram-se nas áreas de pecuária, as indústrias madeireiras nas zonas de araucárias, e assim por diante.
- Os estabelecimentos industriais de médio e pequeno porte predominam em quase todo o interior da região.
- Na região, predominam as indústrias de transformação dos produtos da agricultura e da pecuária; as maiores concentrações industriais situam-se nas regiões metropolitanas de Curitiba, no Paraná, e em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.
- A região metropolitana de Curitiba é o segundo polo automobilístico da América Latina, composto por empresas como Audi, Volkswagen, Renault, Volvo e New Holland. Já o maior complexo automobilístico fica na região metropolitana de Porto Alegre, onde se localiza, inclusive, a General Motors.
- No norte do Paraná, estão localizadas cidades como Londrina, Maringá, Apucarana e Paranavaí, entre outras, favorecidas pela grande quantidade de matérias-primas, fontes de energia, rede de transportes desenvolvida e localização geográfica privilegiada, ligando os maiores polos econômicos do país com o interior da região Sul.
- A região metropolitana de Curitiba concentra a melhor e mais avançada mão de obra qualificada em manufatura, atraindo a maioria dos investimentos tecnológicos destinados à região.
- Na região do Vale do Rio Itajaí, em Santa Catarina, destacam-se a indústria têxtil, cujos centros econômicos são Joinville, Blumenau, Itajaí e Brusque, e também a indústria de cristais finos e *softwares*, com sedes próprias em Blumenau.
- A região norte catarinense destaca-se também no setor moveleiro, sendo os municípios de São Bento do Sul, Rio Negrinho e Mafra grandes produtores e exportadores de móveis.
- O litoral sul de Santa Catarina desenvolve atividades industriais associadas à exploração do carvão, na região onde ficam cidades como Imbituba, Laguna, Criciúma e Tubarão.
- Na região de Caxias do Sul, Garibaldi, Bento Gonçalves e Flores da Cunha, estão instaladas as principais indústrias vinícolas do Brasil; na região também estão localizadas a Marcopolo (líder mundial na fabricação de carrocerias de ônibus), a Tramontina (ferramentas e utilidades domésticas), a Eberle (talheres, ferramentas, cutelaria) e a Randon (implementos rodoviários e veículos), entre outras.
- Na cidade gaúcha de Santa Cruz do Sul, no interior do Rio Grande do Sul, há uma expressiva produção de tabaco para a fabricação de cigarros.
- Na porção noroeste do Rio Grande do Sul, incluindo o Vale do Rio Uruguai, merecem destaque as indústrias de beneficiamento de produtos agrícolas, especialmente trigo, soja e milho. Passo Fundo, Santo Ângelo, Cruz Alta e Erechim são as cidades mais importantes dessa área.
- Em Triunfo, no polo petroquímico do Sul, está localizada a Copesul (indústria petroquímica).
- Na Campanha Gaúcha, onde se destacam Bagé, Uruguaiana, Alegrete e Santana do Livramento, há grandes frigoríficos, em geral controlados pelo capital transnacional.
- No litoral lagunar do Rio Grande do Sul, destacam-se Pelotas (que possui grande indústria de frigoríficos) e Rio Grande (onde se localiza o maior porto marítimo da região).

Além dessas concentrações industriais, merecem destaque Ponta Grossa, Cascavel, Foz do Iguaçu, Guarapuava e Paranaguá, no Paraná; Florianópolis, Joinville, Lages, Blumenau e Chapecó em Santa Catarina, e Santa Maria, no Rio Grande do Sul.

Concentrações industriais

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2006

Energia

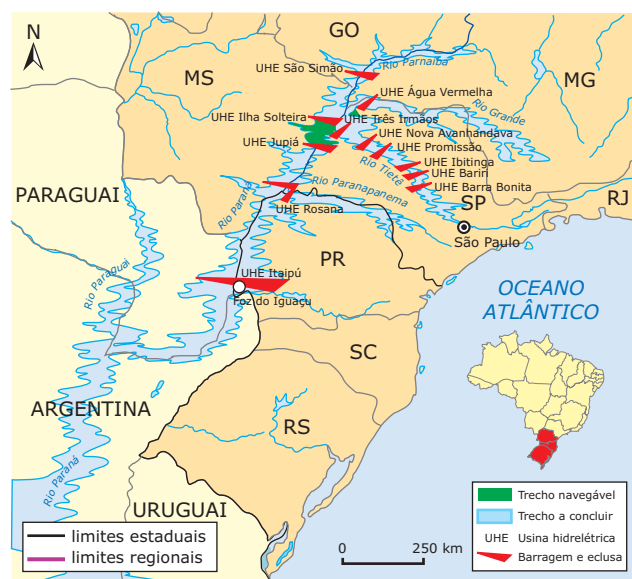
A região Sul é muito rica em xisto betuminoso e carvão mineral. Este é utilizado para produzir energia elétrica nas usinas termelétricas, como a Usina Termelétrica Jorge Lacerda, em Santa Catarina. A região possui também energia hidrelétrica em abundância, graças às características de sua hidrografia – rios caudalosos e de planalto.

Cinturão carbonífero

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2006

A Hidrelétrica de Itaipu está localizada na região e foi inaugurada em 1983. Aproveita os recursos hídricos do Rio Paraná, mais precisamente nas imediações das cidades de Foz do Iguaçu (Brasil), na margem esquerda, e Ciudad del Este (Paraguai), na margem direita.

Além de abastecer a região Sul, a energia da Usina Hidrelétrica de Itaipu é intensamente utilizada na região Sudeste, que tem a maior demanda energética do país por possuir muitas indústrias de grande porte.

A hidrovia da Bacia do Paraná

Fonte: IBGE. *Atlas Nacional do Brasil*. 2006

A distribuição de energia elétrica na região Sul é controlada pela Eletrosul, com sede em Florianópolis (SC), que estende a atuação ao estado de Mato Grosso do Sul e também a outras áreas do Brasil, devido a interligações com a rede de energia da região Sudeste.

Transportes

O Sul é uma das regiões mais bem servidas no setor de transportes, dispondo de condições naturais e financeiras que facilitam a implantação de uma boa malha rodoviária e ferroviária. Além disso, o fato de sua população distribuir-se uniformemente, sem grandes vazios populacionais, permite que sua rede de transportes seja mais eficiente e lucrativa.

Embora quase todas as principais cidades da região sejam servidas por linhas da Rede Ferroviária Federal (RFFSA), o transporte rodoviário é o mais desenvolvido. Duas rodovias federais são as principais vias de transporte de cargas e passageiros: a rodovia BR-101, que liga Porto Alegre a Curitiba pelo litoral, passando por Florianópolis;

e a rodovia BR-116, que liga Porto Alegre a Curitiba pelo interior, passando por Lages (SC). De Curitiba a São Paulo, as rodovias se fundem na Régis Bittencourt, conhecida como a rodovia da morte, devido ao elevado número de acidentes.

Como as demais regiões do Brasil, os transportes ferroviários e rodoviários necessitam de investimentos que permitam a manutenção das vias já existentes e a abertura de outras novas.

Atrás apenas do Sudeste e de Brasília, a região Sul possui os mais movimentados e modernos aeroportos do Brasil. Possui ainda vários portos marítimos em atividade: o porto de Paranaguá, que é o principal terminal graneleiro do país e exporta, principalmente, café e soja; os portos de Imbituba e Laguna, em Santa Catarina, exportadores de carvão mineral; os portos de São Francisco do Sul, Itajaí e Itapoá (o primeiro porto privado do Brasil), também em Santa Catarina, exportadores de madeira; e, finalmente, os portos de Rio Grande e Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, pelos quais passam mercadorias diversificadas.

Turismo

A região Sul apresenta índices consideráveis em relação ao turismo nacional. Dados apresentados pela Embratur mostram que Florianópolis, Foz do Iguaçu, Porto Alegre e Camboriú figuram entre as cidades mais visitadas do país.

O Parque Nacional do Iguaçu, onde se localizam as Cataratas do Iguaçu, é uma unidade de conservação brasileira. Está localizado no extremo oeste do estado do Paraná, tendo sido criado em 10 de janeiro de 1939, através do decreto-lei nº 1 035. Sua área total é de 185 262,2 hectares. Em 1986, recebeu o título, concedido pela UNESCO, de Patrimônio Mundial.

Durante os dias quentes de verão, as praias catarinenses são procuradas e frequentadas por turistas do Brasil inteiro e de outros países. Florianópolis, atrás apenas das cidades do Rio de Janeiro (RJ) e Salvador (BA), é uma das capitais brasileiras mais visitadas. Com o fim da crise econômica nos países do Mercosul, parte do movimento de argentinos, uruguaios e paraguaios voltou ao proveito do turismo de verão, em localidades como Balneário Camboriú e Barra Velha.

Além disso, há, na região Sul, pontos turísticos considerados patrimônios da humanidade: Cataratas do Iguaçu, no Parque Nacional do Iguaçu, no Paraná e as Ruínas Jesuítico-Guaranis de São Miguel das Missões, no Rio Grande do Sul.

As serras gaúcha e catarinense atraem turistas no inverno rigoroso, que desejam aproveitar as temperaturas mais baixas e a neve, inclusive em Urubici (SC). Em Cambará do Sul (RS), localiza-se o Parque Nacional de Aparados da Serra, onde fica o cânion do Itaimbezinho.

O charme e o requinte da colonização europeia de Curitiba fazem com que a capital paranaense atraia um número cada vez maior de visitantes interessados em conhecer o planejamento urbano, o Museu Oscar Niemeyer, entre outros. Curitiba concentra, também, a melhor e maior estrutura hoteleira do Sul, regada à segunda melhor cadeia gastronômica do país.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UEM-PR) Assinale o que for **CORRETO** sobre as políticas de regionalização e de desenvolvimento regional, no Brasil.

01. A primeira divisão regional oficial do Brasil baseava-se no conceito de região natural, isto é, os elementos naturais como os climas, os solos e a vegetação serviram de base para a divisão do território em regiões.

02. No processo de desmembramento do estado de Goiás, foi criado o estado do Tocantins, que passou a pertencer à região Nordeste do Brasil, levando-se em conta, principalmente, os aspectos populacionais e geoeconômicos.

04. A região Centro-Sul, definida segundo critérios geoeconômicos, constitui o centro econômico do país, com o maior parque industrial e a atividade agropecuária mais desenvolvida. Porém destaca-se, também, por graves problemas sociais e ambientais como a falta de moradias, a criminalidade, o desemprego, o subemprego e a poluição ambiental.

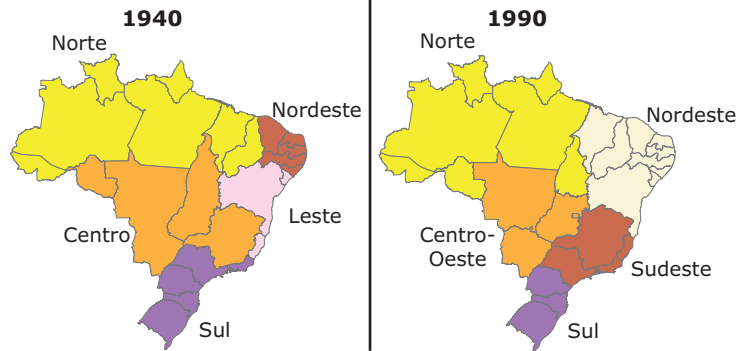
08. A criação da Sudam, da Sudene, da Sudeco e da Sudesul, superintendências respectivamente associadas ao desenvolvimento da Amazônia, do Nordeste, do Centro-Oeste e do Sul, não foi suficiente para anular as disparidades regionais brasileiras que ainda persistem.

16. A Sudene teve um papel fundamental no desenvolvimento da agricultura e da pecuária no Sertão nordestino, mas não interferiu no planejamento industrial do Nordeste.

32. Muitas empresas da Amazônia pertencem a empresários ou a grupos econômicos sediados no Centro-Sul, onde estão, também, os principais mercados regionais consumidores dos produtos fabricados no Norte do Brasil. O baixo poder aquisitivo de grande parte da população da Amazônia é um dos entraves à comercialização da produção industrial na região.

64. A Sudam implantou, na década de 1960, um programa de desenvolvimento regional inovador, que se baseava na proteção ambiental, no extrativismo organizado e no respeito à população indígena

Soma (   )

02. (Unicamp-SP–2009) Durante o Estado Novo (1937-1945), foi criado o Conselho Nacional de Geografia, que deu origem ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Uma das atribuições do IBGE era produzir estatísticas básicas sobre a população brasileira, por meio de censos. Também caberia ao Instituto produzir informações cartográficas, bem como propor e instituir uma regionalização do território brasileiro. As figuras a seguir dizem respeito a dois momentos históricos da regionalização do território brasileiro. Pergunta-se:

A) Qual o principal critério utilizado para instituir a regionalização do território brasileiro em 1940? Qual a principal finalidade do Estado brasileiro ao regionalizar o seu território?

B) Em 1988 o estado de Tocantins foi criado. Tocantins foi desmembrado de qual estado? Por que ele foi inserido na região Norte do Brasil?

03. (UFRJ) De certas áreas rurais da região Sul partem importantes fluxos emigratórios em direção às novas fronteiras agrícolas do Brasil. Tanto as motivações desses emigrantes quanto as áreas que eles escolhem como destino são diferentes daquelas dos emigrantes das regiões agrícolas mais pobres do país. A partir do texto:

A) **APRESENTE** as circunstâncias que explicam a emigração das áreas agrícolas da região Sul.

B) Que condições, encontradas nas atuais fronteiras agrícolas brasileiras, justificam as áreas de destino escolhidas pelos emigrantes da região Sul?

04. (PUC Rio–2009) Considerando as condições gerais do espaço brasileiro, é **CORRETO** afirmar que

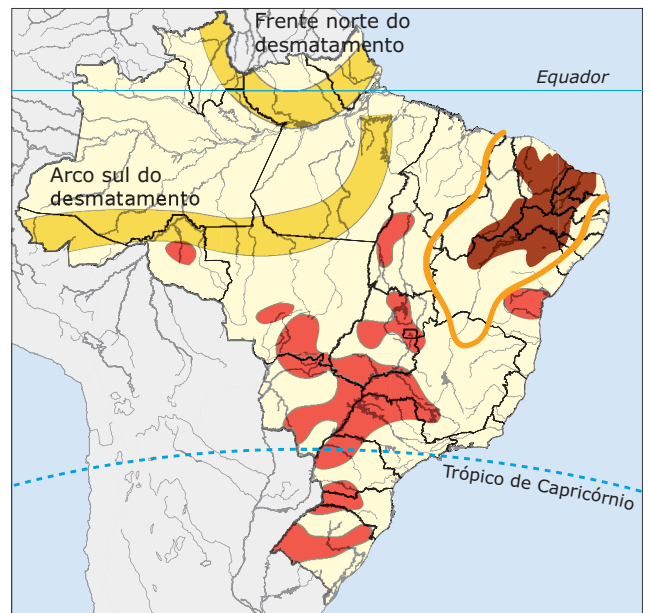
A) o sul do Rio Grande do Sul apresenta as melhores condições para a aglomeração populacional em razão das infraestruturas territoriais e da industrialização.

B) a linha de povoamento mais intenso ao longo da faixa atlântica deve-se à abundância de recursos naturais nessa área.

C) na Amazônia, a população que penetrou para o interior do território seguiu nitidamente a linha do rio principal do sistema hidrográfico.

D) a concentração populacional no Sul e no Sudeste se dá em razão da disponibilidade de terras muito férteis.

E) a dispersão populacional no interior do Brasil é resultante da indisponibilidade de recursos hídricos para povoar um território dessa dimensão.

05. (FGV-SP–2009) Observe o mapa dos principais problemas ambientais brasileiros e responda, assinalando a alternativa que **MELHOR** relacione um impacto com um tipo de uso do território.

Área com risco de desertificação

Arco do desmatamento.
Faixa de maior intensidade de desmatamento.

Intensificação de processos erosivos

Área do polígono da seca

A) A frente norte do desmatamento amazônico relaciona-se, principalmente, com o cultivo do arroz, e o arco sul advém da expansão da atividade mineradora, estimulada pela alta do preço das *commodities*.

B) As áreas com risco de desertificação (região NE) e arenização (RS) estão associadas a fatores naturais e extração de carvão mineral, respectivamente.

C) Os processos erosivos estão associados, por um lado, às características pedológicas e climáticas e, por outro, às formas de cultivo rudimentar da agricultura familiar.

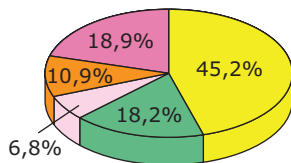
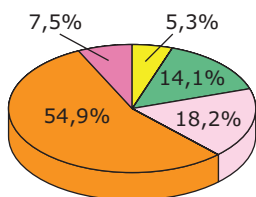
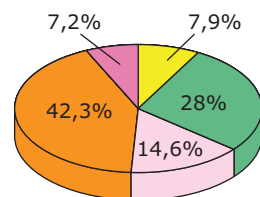
D) O arco sul do desmatamento amazônico é baseado, principalmente, no tripé madeira-soja-pecuária, facilitado pela abertura de rodovias.

E) O Polígono das Secas e as áreas sujeitas à desertificação são consequências diretas do mau uso do solo e das práticas rudimentares do agricultor nordestino.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UNESP–2010) Correlacione, com as regiões brasileiras, as informações contidas nos setogramas (área, PIB, população).

Identifique as regiões brasileiras correspondentes a cada item da legenda.

Proporção da área total do Brasil

Fonte: ATLAS NATIONAL GEOGRAPHIC. Brasil. São Paulo: Abril Coleções, v. 2. 2008.

A sequência **CORRETA** da legenda com as regiões brasileiras é:

A) Norte, Nordeste, Sul, Centro-Oeste e Sudeste.

B) Nordeste, Centro-Oeste, Norte, Sudeste e Sul.

C) Centro-Oeste, Sudeste, Sul, Nordeste e Norte.

D) Sul, Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste.

E) Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

02. (UFRGS) Alguns tipos de poluição das águas têm causas naturais, mas a maioria é provocada pelas atividades humanas. O mapa a seguir mostra áreas em que ocorrem problemas que afetam os recursos hídricos dos estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Com base nos dados apresentados no mapa, preencha as lacunas do texto a seguir.

As áreas do mapa em que os recursos hídricos são contaminados por efluentes com agrotóxicos derivados das lavouras de arroz são as de número ____________; as contaminadas pelos resíduos provenientes de abatedouros de porcos e aves são as de número ____________; e as contaminadas pelos rejeitos oriundos de atividades mineradoras são as de número ____________.

A alternativa que preenche **CORRETAMENTE** as lacunas do texto, na ordem em que aparecem, é

A) 1, 2 e 3.

B) 1, 3 e 2.

C) 2, 1 e 3.

D) 2, 3 e 1.

E) 3, 2 e 1.

03. (UEM-PR–2009) Sobre localização geográfica, unidades de relevo e vegetação do Paraná, assinale a(s) alternativa(s) **CORRETA(S)**.

01. Entre os estados da região Sul, o Paraná é o que apresenta a menor extensão geográfica banhada pelo Oceano Atlântico.
02. A mata de restinga constitui a principal formação florestal paranaense, aparecendo associada às Matas de Araucária nas regiões de menor altitude.
04. O Rio Paraná se constitui na maior unidade hidrográfica do estado, tendo sua nascente formada pela junção dos rios Pirapó e Ivaí, na região Norte.
08. A Ilha do Mel, que faz parte do arquipélago de Fernando de Noronha, destaca-se como santuário ecológico na zona litorânea paranaense.
16. As unidades fisiográficas da paisagem no estado do Paraná são o litoral, a Serra do Mar, o primeiro planalto, o segundo planalto e o terceiro planalto.

Soma ( )

04. (UPE–2011) A região Sul é uma das cinco macrorregiões, onde se encontra dividido o Brasil. Os estados que a compõem totalizam uma área de mais de 500 000 km^2, por isso é considerada a menor do país. Sobre as características geográficas mais destacadas dessa região, assinale **VERDADEIRO (V)**, ou **FALSO (F)**.

( ) Trata-se de uma região que, do ponto de vista físico geográfico, é ocasionalmente atingida, sobretudo durante o inverno, por movimentos intensos do ar atmosférico, denominados anticiclones extratropicais. Esses ventos fortíssimos acarretam, em geral, sérios prejuízos econômicos, sobretudo na porção ocidental de Santa Catarina e Paraná.

( ) As áreas de florestas dessa região foram colonizadas por imigrantes eslavos, italianos e alemães, com pequenas e médias propriedades rurais, voltadas, fundamentalmente, à policultura.

( ) A região dos Campos foi ocupada desde o Brasil Colonial por latifúndios escravocratas e utilizada, de início, para a pecuária extensiva e, depois, para o cultivo de trigo e soja.

( ) A porção oeste dessa região, tradicionalmente produtora de arroz, atravessou uma grave crise econômica neste século, resultante de alterações climáticas desfavoráveis ao cultivo desse produto; em face desse fenômeno, deixou de ser a maior produtora nacional, perdendo espaço, assim, para o Maranhão.

( ) O clima da região é dominantemente subtropical, caracterizado por fracas amplitudes térmicas anuais e com chuvas bem distribuídas ao longo do ano; esse clima condicionou, sobremaneira, o cultivo do chá-mate.

05. (UFSC–2011) Observe a figura a seguir:

1–Amazônia 2–Centro-Sul 3–Nordeste

A proposta de regionalização do Brasil, que toma por base critérios geoeconômicos, desconsidera os limites político-administrativos. Isso porque algumas áreas de determinados estados, segundo esses critérios, têm maior identidade com os estados limítrofes que com algumas de suas partes internas. Acerca da divisão regional do Brasil, é **CORRETO** afirmar que

A) são observadas, na Amazônia, diferenças internas caracterizadas no Meio Norte, Sertão, Zona da Mata e Agreste.

B) a Amazônia compreende apenas parte da Floresta Amazônica localizada em território brasileiro. Integrada por quase todos os estados da região Norte (exceto parte do Ceará), além do Mato Grosso e leste do Maranhão, é uma região que apresenta baixa densidade demográfica.

C) o Centro-Sul é a região onde ocorreu o processo de povoamento do país. Possui grandes contrastes naturais e socioeconômicos entre as áreas do interior, mais urbanizadas, industrializadas e desenvolvidas economicamente e o litoral com grandes problemas sociais.

D) a agropecuária, no Nordeste, constitui o setor econômico mais importante, seguido pelo extrativismo vegetal, mineração e o setor industrial, com destaque para a zona industrial de Manaus.

E) o norte de Minas Gerais faz parte do complexo regional nordestino; o extremo sul do Mato Grosso pertence à região Centro-Sul e o restante do seu território faz parte da região da Amazônia; a porção oeste do Maranhão integra-se à Amazônia e o extremo sul do Tocantins pertence à região Centro-Sul.

06. (UFPel-RS–2006) Devido à sua grande extensão territorial, o Brasil apresenta muitos contrastes, seja em aspectos físicos, econômicos ou humanos. Com base nessas diferenças, o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) dividiu o país em cinco regiões há cerca de trinta anos. As regiões identificadas pelo IBGE são as seguintes:

I. Norte

II. Centro-Oeste

III. Nordeste

IV. Sudeste

V. Sul

Analise as seguintes afirmações sobre a divisão regional do Brasil.

( ) É uma região de contrastes nos aspectos naturais, humanos e econômicos. Ela apresenta áreas chuvosas e áreas de clima semiárido. Além disso, quase um quarto da população vive na miséria, enquanto uma pequena parcela detém parte das riquezas. Ela contribui muito com a migração para outras regiões.

( ) É a região mais extensa do país, embora apresente baixa densidade demográfica. Nessa região predominam aspectos naturais, floresta densa e heterogênea, clima quente e úmido, rios extensos e caudalosos, os quais drenam terras geralmente de altitude pouco elevada. Ela equivale a cerca de 60% do território brasileiro.

( ) Região que corresponde a 6,8% do território brasileiro, mas é a segunda em importância econômica. Ela apresenta uma densidade demográfica significativa, com mais de 41 hab/km². Nessa região, destaca-se o predomínio de um clima subtropical.

( ) Região mais povoada do Brasil, a qual possui quase 43% da população brasileira e concentra a maior produção agrícola e industrial do país, assim como a maior rede de transportes. É nessa região que podemos observar melhor a diversidade espacial resultante do desigual desenvolvimento do país.

( ) Esta região corresponde a quase 19% do território brasileiro. Pouco povoada, apresenta uma densidade demográfica de 6,8 hab/km². Foi desbravada nos séculos XVII e XVIII pelos bandeirantes, que procuravam pedras e metais preciosos. Desde a década de 1960, a região atrai imigrantes por oferecer grande quantidade de terras a serem exploradas.

Escolha a alternativa que apresenta a relação **CORRETA** entre as regiões e suas características.

A) I, II, V, III e IV

B) II, III, IV, V e I

C) V, III, I, II e IV

D) III, I, V, IV e II

E) IV, I, III, II e V

07. (UEM-PR–2009) Sobre os complexos regionais ou regiões geoeconômicas do Brasil, assinale o que for **CORRETO**.

01. Os complexos regionais, cujos limites são definidos por critérios político-administrativos, expressam as tendências econômicas e demográficas de apropriação do território.

02. O complexo regional da Amazônia se define como fronteira de expansão econômica, o que significa dizer que ela é, também, fronteira de expansão demográfica e de exploração de recursos.

04. O complexo regional do Nordeste se caracteriza pela sua uniformidade interior quanto às condições naturais, ocorrência de secas severas e pela economia, baseada na pecuária extensiva e de corte.

08. O complexo regional Centro-Sul abriga mais de 60% da população do Brasil e concentra a maior parte dos recursos econômicos. Em contrapartida, apresenta também graves problemas socioambientais, como altas taxas de criminalidade, falta de moradias e poluição.

16. O complexo regional da Amazônia apresenta os seus limites coincidentes com aqueles da região Norte (divisão regional oficial), cuja unidade é garantida pelos aspectos naturais.

Soma ( )

08. (UFMG–2007) Considerando-se a organização geoeconômica da região Sul brasileira, é **INCORRETO** afirmar que

A) a indústria da região metropolitana de Porto Alegre conserva profundos vínculos com a agropecuária regional, que lhe fornece importante percentual da matéria-prima processada.

B) a proximidade geográfica do Sudeste contribui para tornar a região metropolitana de Curitiba importante área receptora dos impulsos da desconcentração industrial paulista.

C) o grau de modernização da agricultura sulina é predominantemente baixo, sobretudo nas sub-regiões de criação avícola e suína e nas de cultivo de soja.

D) o norte do Paraná é ocupado, hoje, pela soja e outros cultivos, que, gradativamente, substituíram os cafezais.

09. (FURG-RS–2010) Sobre a dinâmica da população da região Sul assinale a alternativa **CORRETA**.

A) Atualmente, a região Sul possui o melhor índice de desenvolvimento humano, e isso se dá pela facilidade de administrar e distribuir os recursos para a menor região do Brasil, em termos de dimensões e de número de população.

B) Entre as décadas de 1940 e 1960, o Paraná atraiu um baixo fluxo migratório nas regiões Norte e Oeste do Estado, devido à baixa produtividade da terra.

C) Na década de 1970, ocorreu um intenso processo de urbanização, mesmo assim a população rural era superior à urbana.

D) A região Sul foi a primeira a intensificar sua ocupação por apresentar boas condições de produção agrícola e pecuária.

E) A partir dos anos 1970, com a implantação do novo modelo agrícola baseado nas lavouras mecanizadas, a população deslocou-se em grande parte rumo às fronteiras agrícolas no Norte e no Centro-Oeste do país.

10. (FGV-SP) Considerando-se as características econômicas das grandes regiões brasileiras, divulgadas pelo IBGE nos últimos cinco anos, está **CORRETA** a seguinte afirmação:

A) A região Norte deixou de ser o alvo de investimentos públicos e privados, principalmente devido à ação das ONGs favoráveis à demarcação das terras indígenas e ao controle do comércio de espécies vegetais.

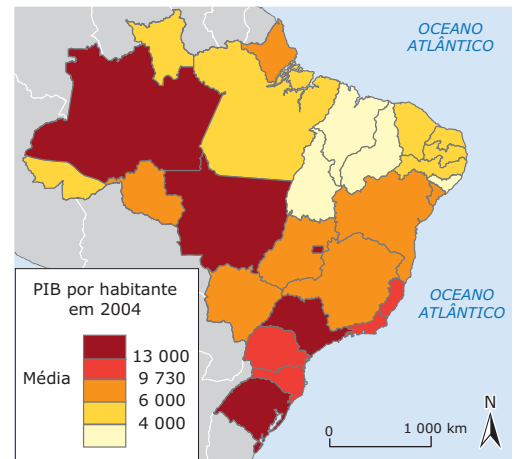
B) A região Nordeste registrou um crescimento econômico acima da média nacional, graças ao impulso dos setores da indústria e dos serviços.

C) A vocação pecuarista da região Centro-Oeste, aliada à inexpressiva produção agroindustrial no contexto do país, explicam o seu atual processo de decadência.

D) A queda significativa da participação dos setores agropecuário e industrial na economia da região Sul tem sido compensada pelo turismo, principalmente nas áreas de colonização alemã e italiana.

E) A região Sudeste, detentora do maior parque industrial e de uma agricultura de elevado padrão técnico e boa produtividade, exibiu os menores índices de desemprego no país.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2009) A partir do mapa apresentado, é possível inferir que, nas últimas décadas do século XX, registraram-se processos que resultaram em transformações na distribuição das atividades econômicas e da população sobre o território brasileiro, com reflexos no PIB por habitante. Assim,

CIATTONI, A. *Géographie*. L'espace mondial. Paris: Hatier, 2008. (Adaptação).

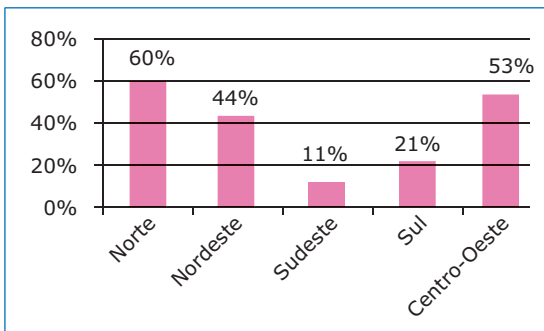
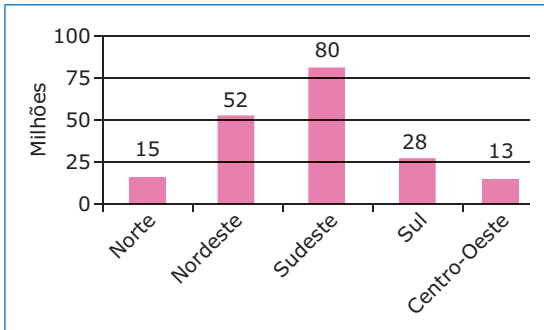
A) as desigualdades econômicas existentes entre regiões brasileiras desapareceram, tendo em vista a modernização tecnológica e o crescimento vivido pelo país.

B) os novos fluxos migratórios instaurados em direção ao Norte e ao Centro-Oeste do país prejudicaram o desenvolvimento socioeconômico dessas regiões, incapazes de atender ao crescimento da demanda por postos de trabalho.

C) o Sudeste brasileiro deixou de ser a região com o maior PIB industrial a partir do processo de desconcentração espacial do setor, em direção a outras regiões do país.

D) o avanço da fronteira econômica sobre os estados da região Norte e do Centro-Oeste resultou no desenvolvimento e na introdução de novas atividades econômicas, tanto nos setores primário e secundário, como no terciário.

E) o Nordeste tem vivido, ao contrário do restante do país, um período de retração econômica, como consequência da falta de investimentos no setor industrial com base na moderna tecnologia.

02. (Enem–2010) Os dados dos gráficos a seguir foram extraídos da Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a respeito da população nas cinco grandes regiões brasileiras. O primeiro gráfico mostra a distribuição da população brasileira em milhões de habitantes, e o segundo mostra o percentual da população que reside em domicílios urbanos sem saneamento básico adequado.

IBGE / PNAD, 2007. Disponível em: <http://ibge.com.br>. Acesso em: 10 out. 2008.

Considerando as informações dos gráficos, a região que concentra o menor número absoluto de pessoas residentes em áreas urbanas sem saneamento básico adequado é a região

A) Norte.
B) Nordeste.
C) Sudeste.
D) Sul.
E) Centro-Oeste.

GABARITO

Fixação

01. Soma = 45

02. A) O principal critério utilizado para instituir a regionalização do território brasileiro em 1940 foi a posição geográfica dos estados no território. O que levou o Estado brasileiro a regionalizar o seu território foi o propósito de identificar seus diferentes espaços segundo o respectivo potencial de recursos e as características sociais e econômicas, a fim de situá-los no mercado nacional emergente.

B) O Tocantins corresponde à antiga metade setentrional de Goiás. Esse novo estado foi inserido na região Norte em função de interesses de ordem econômica, ou seja, para poder ter acesso aos incentivos fiscais da Sudam.

03. A) O processo de modernização das áreas agrícolas da região Sul causou a crise da pequena propriedade familiar ao selecionar os proprietários com melhores condições de acesso ao crédito, de concentração de propriedade e de adoção de novas tecnologias. Porém, a consequente valorização monetária da terra aos pequenos e médios proprietários permitiu aos menos competitivos no Sul obter recursos com a venda de suas propriedades, possibilitando-lhes investir nas novas áreas, reproduzindo o mesmo processo de modernização que os expulsou.

B) Os imigrantes são atraídos pelas fronteiras mais distantes, onde existem terras disponíveis mais baratas e servidas por infraestrutura de transportes, além do acesso a linhas de crédito especial. Essas condições permitem investimentos numa escala maior do que a que eles utilizavam anteriormente.

04. C

05. D

Propostos

01. E

02. A

03. Soma = 17

04. F V V F F

05. E

06. D

07. Soma = 11

08. C

09. E

10. B

Seção Enem

01. D

02. D

GEOGRAFIA

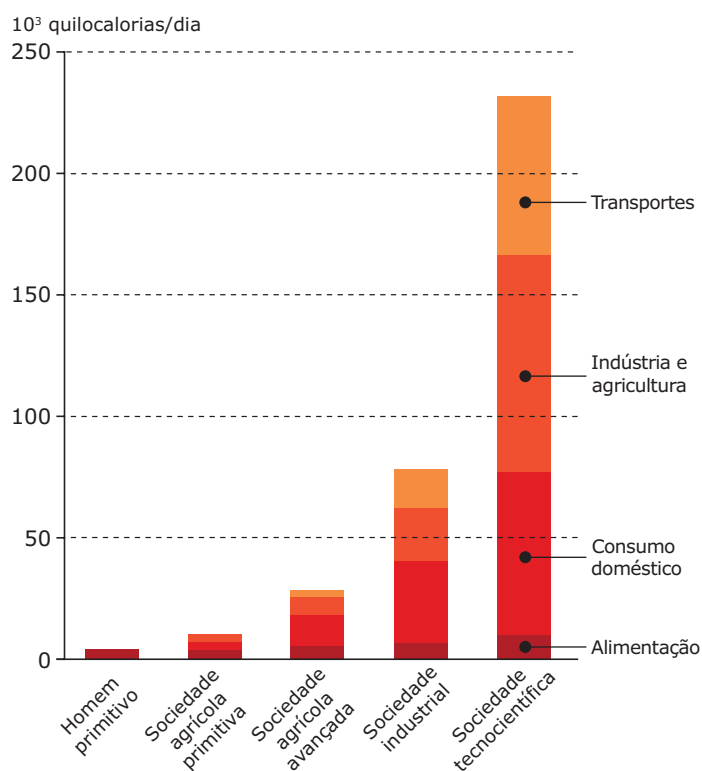
Recursos energéticos

MÓDULO 09 FRENTE B

ENERGIA

A palavra "energia" vem do grego *enérgeia*, que significa "em ação". Como os gregos já usavam tal palavra em tempos remotos, podemos acreditar que eles já tinham uma ideia muito elaborada do que era energia e talvez de sua importância. A existência da energia pode ser percebida por meio de suas manifestações: o calor do Sol, de uma lâmpada ou de uma vela, a força dos ventos, o correr da água, a queda de objetos atraídos pela força da gravidade, etc.

Energia, portanto, é a propriedade de um sistema que lhe permite existir ou, como conceitua a Física, realizar trabalho. Sem a presença da energia o mundo seria inerte, uma vez que ela é movimento. Além disso, com a utilização de diversas formas de energia, o homem pode desenvolver melhor os processos industrial e econômico.

Evolução do consumo diário de calorias *per capita*

Fonte: Geographie de l'energie, p. 2.

O desenvolvimento industrial está intimamente ligado ao desenvolvimento das fontes de energia. E, como vivemos em uma sociedade altamente dependente da indústria, pode-se dizer que há uma interdependência entre eles.

Como exemplo desse fato, podemos citar o primado do carvão como símbolo da primeira Revolução Industrial, que se estendeu até o final do século XIX, quando outra fonte de energia passou a ser pesquisada: o petróleo.

O desenvolvimento do uso da energia elétrica ocorreu no início do século XX. A invenção dos motores elétricos, que transformam a energia elétrica em mecânica, tornou possível a fabricação de motores mais potentes, para as grandes indústrias emergentes, e também de pequenos motores, utilizados nos aparelhos eletrodomésticos, por exemplo.

O petróleo, o carvão mineral, o urânio e a água dos rios são as fontes mais utilizadas para a obtenção de energia, sendo as três últimas as mais empregadas na geração de energia elétrica. Do total de pretróleo extraído no mundo, apenas 8% destinam-se à produção desse tipo de energia.

A eletricidade obtida a partir dessas quatro fontes é gerada em três tipos de usinas:

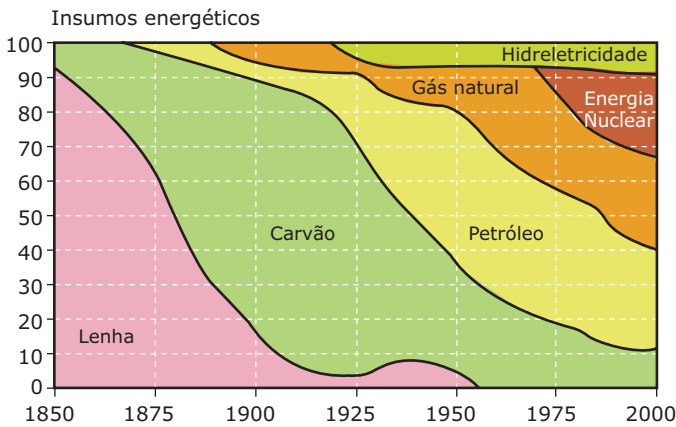
- Termelétricas: utilizam o carvão mineral, o gás combustível e o petróleo.
- Termonucleares: utilizam, principalmente, o urânio.
- Hidrelétricas: utilizam a água dos rios.

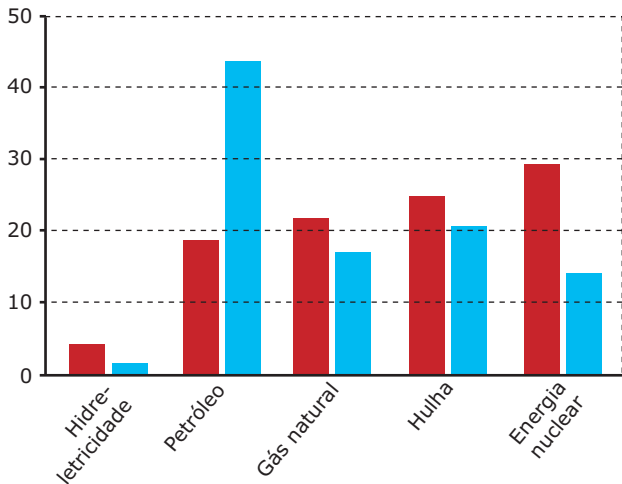
Matriz energética

A produção de energia em uma comunidade ou em um país está diretamente relacionada ao seu grau de desenvolvimento. Entretanto, não podemos afirmar que o desenvolvimento de um país é resultado direto apenas da exploração de seus recursos energéticos, uma vez que ele não pode estar restrito à sua capacidade de produção de aço, concreto ou papel. O objetivo final do desenvolvimento de uma sociedade deve ser a elevação geral da qualidade de vida.

Em geral, as necessidades energéticas de um país são diretamente proporcionais ao seu grau de industrialização. As economias altamente industrializadas são grandes consumidoras de energia e, por isso, precisam frequentemente importar recursos energéticos para suprir suas necessidades.

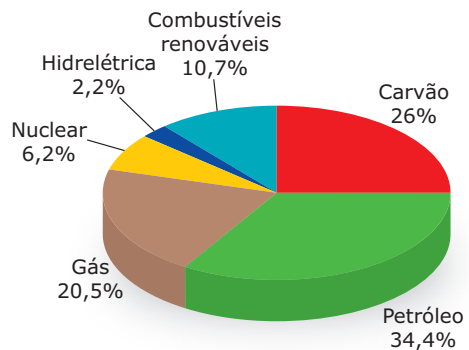
Em geral, esse alto consumo exige também a utilização de diversas fontes. A relação entre a energia produzida e a energia consumida mostra o grau de independência energética do país.

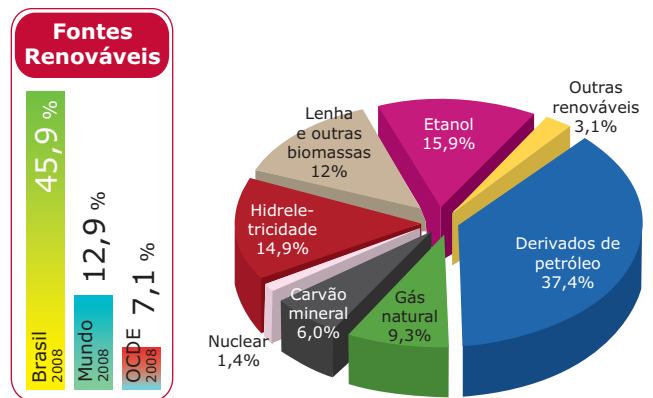
Evolução do balanço energético dos EUA (1850–2000)

Fonte: OLIVEIRA. *Ciência Hoje*, n. 29, p. 37.

União Europeia: produção e consumo de energia (em %)

* *toneladas equivalentes de petróleo*

Fonte: La géographie de l`Europe dês 15, p. 89.

Matriz energética consiste em uma representação quantitativa da oferta de energia oferecida por um país ou região. Sua análise auxilia a compreensão da estrutura econômica de uma nação e a sua dependência em relação a uma ou outra fonte energética. As vantagens ou as desvantagens dessa dependência podem ser identificadas, como no caso da disponibilidade de uma fonte de energia de baixo custo ou da súbita redução da oferta de outra. O racionamento de energia enfrentado pelo Brasil em 2001, provocado pela escassez de chuvas e pela grande dependência do país em relação à energia hidrelétrica, foi um caso histórico. O evento provocou intenso debate a respeito da necessidade de flexibilização da matriz energética nacional.

Matriz energética mundial – 2008

Fonte: Balanço Energético Nacional.

Matriz energética brasileira – 2008

Fonte: Balanço Energético - Oferta interna de energia.

Fontes de energia

As fontes de energia correspondem a um dos elementos mais indispensáveis à vida e ao desenvolvimento econômico das nações. Podem ser classificadas como primárias e secundárias.

As fontes de energia naturais também são conhecidas como fontes de energia primárias. O petróleo, o carvão mineral, o gás natural e a energia nuclear são as fontes de energia primária mais utilizadas no mundo atual. Os Estados Unidos são, disparadamente, os maiores produtores de energia do mundo. Entretanto, como o seu consumo supera a produção, o país tem de importar energia primária, o que o torna um dos maiores importadores mundiais desta energia, ao lado do Japão. As fontes de energia podem ser classificadas em renováveis, como o Sol, a água dos rios, o vento, e em não renováveis, como o petróleo, o carvão mineral, o urânio e o tório. Um dia, provavelmente, as fontes não renováveis vão se esgotar, o que não ocorrerá com as fontes renováveis.

As fontes de energia denominadas secundárias correspondem aos resultados de um ou mais processos de transformação de fontes primárias. Como exemplo, podem ser citados os derivados do petróleo, o carvão vegetal e o álcool etílico.

PETRÓLEO

Composição e formação

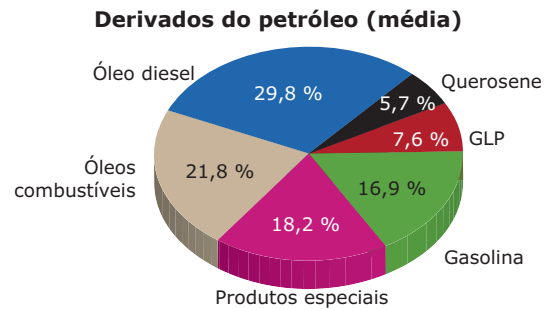
O petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos líquidos, sólidos e gasosos em dissolução. Os hidrocarbonetos, como a própria palavra já sugere, são compostos formados essencialmente da combinação de carbono com hidrogênio.

A formação do petróleo se deve à alteração da matéria orgânica vegetal ou animal de origem oceânica existente nas rochas sedimentares. Assim, encontra-se petróleo nos subsolos oceânicos ou em locais que estiveram cobertos por mares em outros períodos geológicos (terrenos sedimentares, principalmente do Período Terciário da Era Cenozoica, iniciada há cerca de 70 milhões de anos).

Utilidades

A partir do petróleo, diversos produtos podem ser obtidos. Para isso, é necessário aquecê-lo, a fim de se isolar os elementos que o compõem. Esse processo é o refino, realizado em um tipo de indústria de base conhecida como refinaria.

O aquecimento ocorre em altas torres de aço, denominadas colunas de fracionamento. O petróleo, quando aquecido, evapora e vai condensando-se nos diversos níveis (horizontais) da coluna em razão da queda de temperatura. Em cada nível, obtém-se um subproduto, ou seja, um derivado. O tipo e a qualidade dos subprodutos derivados do petróleo variam em função da qualidade do óleo bruto. Este, por sua vez, pode variar devido ao material de origem e às condições de armazenamento nas rochas sedimentares.

Derivados do petróleo (média)

Fonte: Petrobras.

Muito se especula a respeito da duração desse recurso. Alguns estudiosos falam em 20 anos, outros, em 40 anos. Essas previsões são sempre relativas, pois se baseiam no consumo, na produção e nas reservas disponíveis, valores que estão em contínua mudança. Tendo em vista essas previsões e considerando que o petróleo tornou-se essencial para a humanidade, um grande desafio atualmente é encontrar um substituto para esse recurso.

Principais reservas e países produtores

As reservas de petróleo mais importantes e abundantes do mundo estão espacialmente concentradas. Destacando-se as do Oriente Médio (com cerca de 65% do total), as do Golfo do México e as do sul dos EUA, as da região do Lago de Maracaibo, na Venezuela, as do norte da Sibéria, na Rússia, e as do Golfo de Bohai, na costa nordeste da China.

O Oriente Médio e a América do Norte apresentam uma relação praticamente inversa entre reserva, produção e consumo de petróleo. O Oriente Médio possui grandes reservas, grande produção e baixo consumo, enquanto a América do Norte dispõe de pequenas reservas, uma produção relativa e o maior consumo mundial. Já a América Latina apresenta um relativo equilíbrio entre reservas, produção e consumo, sendo este um pouco menor que a produção, o que torna a balança comercial dos países latino-americanos superavitária, com possibilidade de crescimento econômico para os próximos anos.

As "sete irmãs", a criação da OPEP e os choques do petróleo

Grande parte da produção e do refino do petróleo, bem como da distribuição e da comercialização de produtos refinados no mundo, é dominada por oito empresas privadas, sendo cinco norte-americanas: Exxon, Texaco, Mobil, Amoco e Chevron; uma anglo-holandesa: Royal Dutch/Shell; uma britânica: British Petroleum; e uma russa: Lukoil.

Nos anos 1950, em virtude dos acordos que faziam para a divisão do mercado mundial e das estratégias conjuntas que adotavam, as sete primeiras empresas, quando já haviam sido consideradas internacionalizadas, passaram a ser chamadas de "sete irmãs".

Até 1960, as "sete irmãs" reinavam absolutas no mundo do petróleo, determinando aumento ou redução de preços de acordo com suas conveniências. Os principais países exportadores, que pouco se beneficiavam com a exploração do produto, resolveram mudar esse quadro. Naquele mesmo ano, por meio do Acordo de Bagdá, foi criada a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), formada atualmente por treze países: Arábia Saudita, Irã, Venezuela, Emirados Árabes Unidos, Nigéria, Iraque, Indonésia, Líbia, Kuwait, Argélia, Qatar, Gabão e Equador, que saiu da Organização em 1992 e retornou em 2007.

A OPEP foi se fortalecendo politicamente, no decorrer dos anos 1960, e estabeleceu como objetivos, entre outros, fazer uma política de preços comum e estabelecer cotas de produção, a fim de evitar uma situação de superprodução que acarretaria uma baixa nos preços do petróleo. O poder político da organização, aliado à enorme importância do petróleo para a sociedade contemporânea e ao fato de, no futuro, esse produto poder se esgotar, contribuiu para que os países-membros passassem a pensar num aumento de preço.

Esses aumentos nos preços dos barris ocorreram de forma abusiva por duas vezes, quando foram deflagradas as duas grandes crises do petróleo, em 1973 e 1979.

Em 1973, com o pretexto da guerra do Yom Kippur entre árabes e israelenses, o preço do barril de petróleo foi aumentado excessivamente pelo cartel formado pelos países exportadores. Em função disso, a maior parte das economias mundiais entrou em um período de recessão a partir de 1974 e, como consequência desse fato, houve uma retração do comércio internacional.

Apesar de dependentes de grande quantidade de petróleo importado, os EUA também foram beneficiados com o choque, pois bilhões de dólares arrecadados com a comercialização do petróleo ("petrodólares") foram aplicados em bancos norte-americanos.

Os países exportadores, especialmente os subdesenvolvidos industrializados, foram os mais prejudicados com o choque do petróleo de 1973, e o Brasil foi um dos que mais sentiram os efeitos da crise. E em decorrência desse grande aumento de preços, as nações mais industrializadas do globo, bastante dependentes do petróleo importado, passaram a racionar o produto e a investir maciçamente em outras fontes energéticas.

O segundo choque ocorreu em 1979, quando o preço médio do barril foi elevado novamente em função da paralisação da produção petrolífera no Irã, decorrente da eclosão da Revolução Islâmica liderada pelo aiatolá Khomeini no país.

Em 1990, houve uma nova inquietação no mundo quando as tropas iraquianas invadiram o Kuwait, fazendo com que o preço do barril ultrapassasse os 40 dólares. Com a retirada dos iraquianos, no início de 1991, o preço voltou a se estabilizar em torno dos 20 dólares. Dessa vez, houve mais susto do que choque.

O petróleo no Brasil

A história da exploração do petróleo no Brasil tem como marco a criação da Petrobras, em 1953. Até então, havia pouca exploração, sob o regime de livre iniciativa. A empresa foi criada no Governo do presidente Getúlio Vargas, com a intenção de estabelecer o monopólio estatal, e foi fruto de debate democrático, atendendo aos anseios do povo brasileiro e sendo defendida por diversos partidos políticos.

Entre 70 e 75% do petróleo brasileiro são obtidos na plataforma continental, área do relevo submarino próxima ao continente. Da plataforma continental do estado do Rio de Janeiro, obtêm-se cerca de 60% do petróleo nacional, extraído na região da Bacia de Campos. Nessa área, encontram-se as maiores reservas brasileiras. A maior parte do petróleo extraído em terra é obtido nos estados da Bahia, do Rio Grande do Norte, de Sergipe e do Espírito Santo.

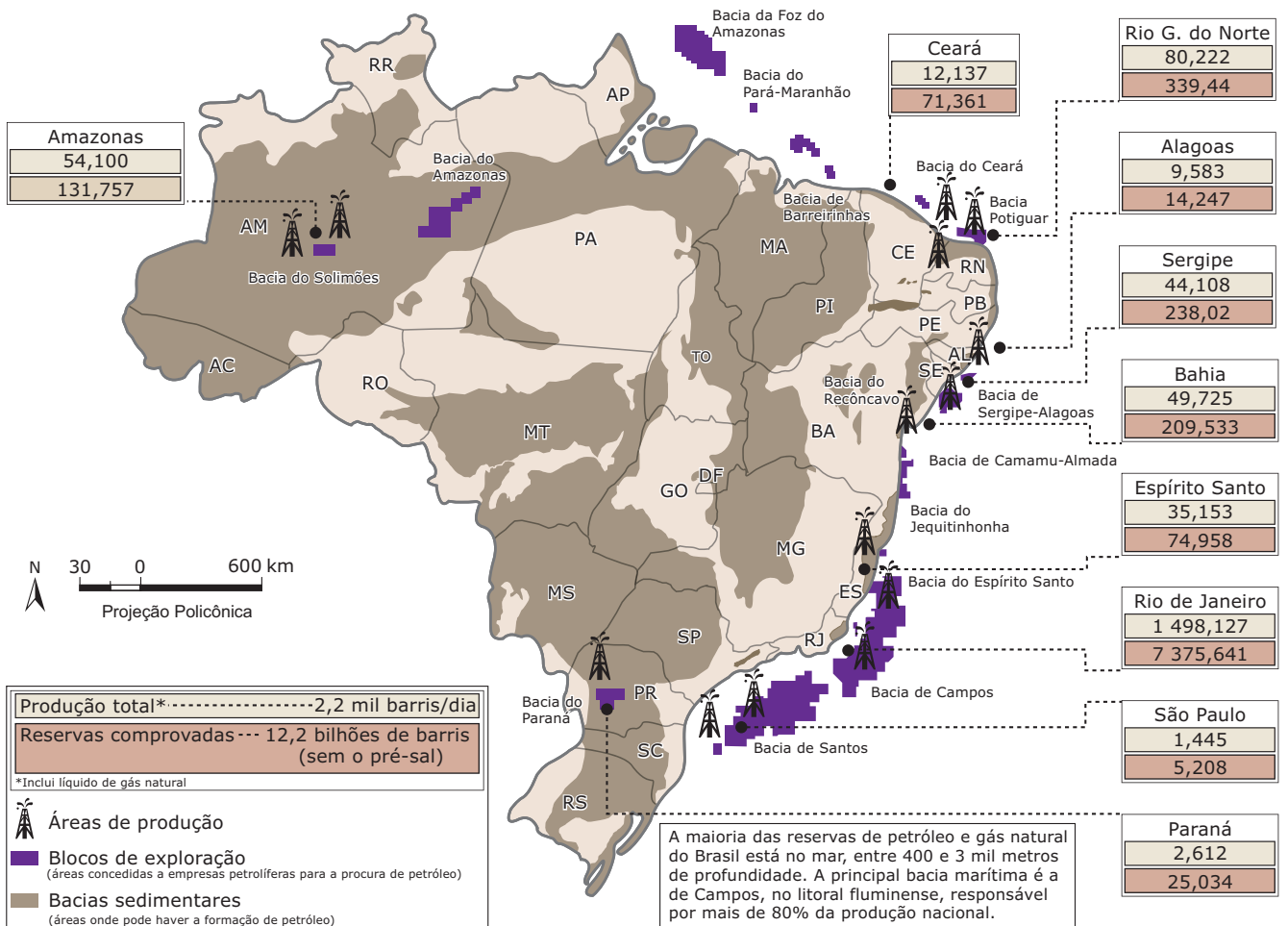
Desde 1973, ano do primeiro choque do petróleo, o Brasil vem aumentando a sua produção. Naquela época, o país importava 85% do produto total consumido. Com o início das operações da FPSO (*Floating Production Storage Offloading*) P-50 no campo gigante de Albacora Leste, no norte da Bacia de Campos (RJ), a Petrobras alcançou a marca de dois milhões de barris por dia, em 2006, exatamente a quantidade necessária para atender ao consumo do mercado interno. Esse resultado alcançado pela Petrobras é fruto do apoio à pesquisa universitária, o que levou ao desenvolvimento de tecnologia avançada para aprimorar os métodos de extração de petróleo em grande profundidade marítima.

O Brasil também é autossuficiente no refino do petróleo e mantém a maior parte das refinarias na região Sudeste, onde é maior o consumo dos seus derivados, e no litoral, para facilitar o recebimento do petróleo importado.

Em 6 de agosto de 1997, o setor foi flexibilizado com a quebra do monopólio da Petrobras e com a abertura do mercado brasileiro para o capital estrangeiro. Desde então, cerca de 35 empresas já se instalaram no país, mas a Petrobras continua sendo a principal produtora em terras brasileiras.

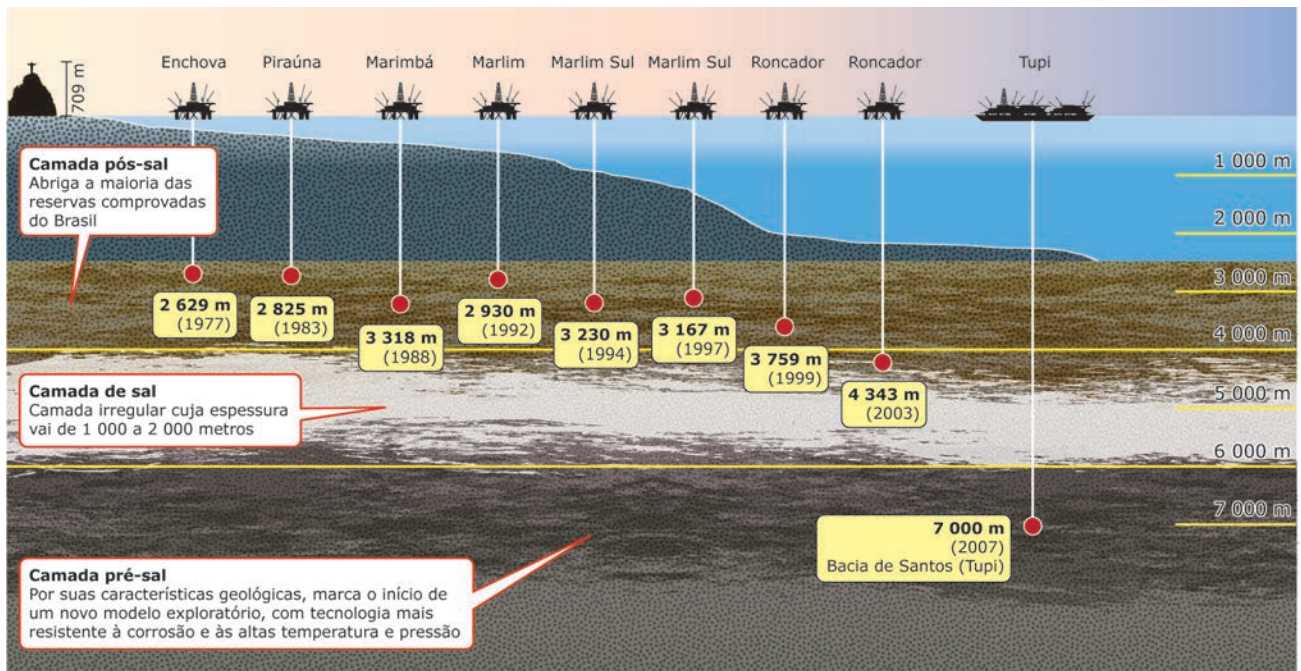
Após ter encontrado a área Tupi, em novembro de 2007, na Bacia de Campos, onde a Petrobras estimou reservas entre 12 bilhões e 30 bilhões de barris de óleo equivalente (somado ao gás), a empresa anunciou a descoberta do bloco BM-S-8 ao sul das reservas gigantes de Tupi, fato comunicado à Agência Nacional do Petróleo (ANP) em março de 2008. Foi o nono poço mais bem-sucedido na região, que é vista como a principal província petrolífera mundial encontrada nos últimos anos. O BM-S-8, que fica ao redor de um grande prospecto (área com potencial de reservas), foi batizado pela Petrobras e seus sócios de "Carioca", e se estende por quatro blocos exploratórios na porção paulista da Bacia de Santos. Estima-se a existência de algo entre 7 bilhões e 24,5 bilhões de barris.

Produção e reserva nacional de petróleo – 2008 (em milhões de barris)

Fonte: Petrobras / ANP / MME (Adaptação).

O pré-sal

A descoberta das reservas de óleo na camada pré-sal representam o início de uma importante fase para o setor petrolífero no Brasil. Apenas para o campo de Tupi, um dos nove blocos exploratórios da região, são estimadas reservas de mais de 8 bilhões de barris de petróleo (acréscimo equivalente a cerca de 70% da produção diária atual).

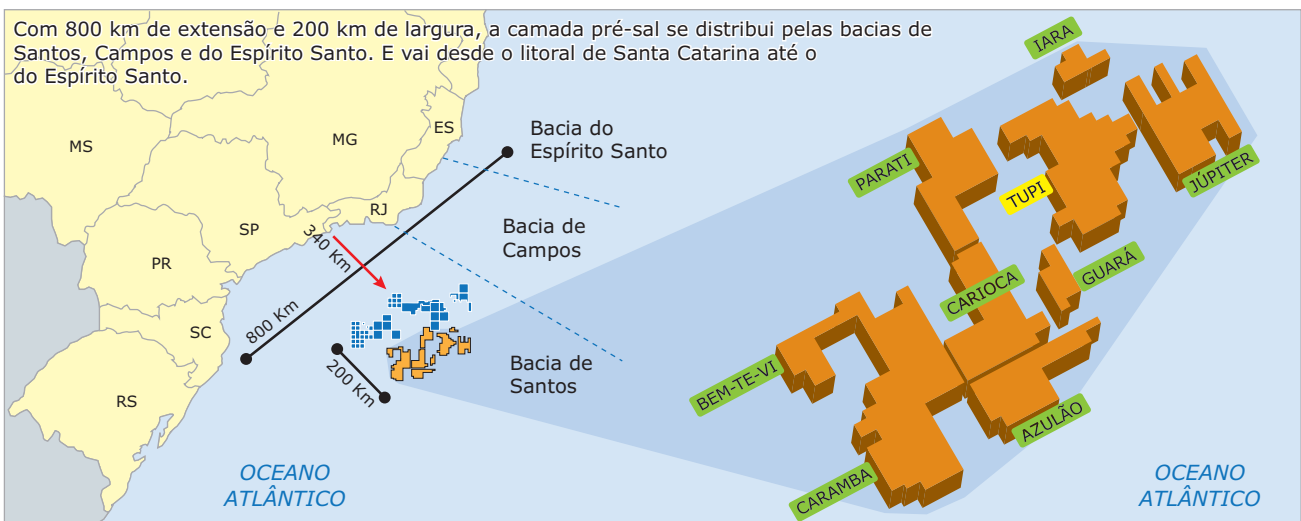
A designação "pré-sal" refere-se a camadas de rochas localizadas em regiões oceânicas brasileiras com potencial para a formação e o acúmulo de petróleo. O termo "pré" é utilizado porque, na formação do depósito sedimentar, essas rochas foram sendo depositadas antes de uma camada irregular de sal que, em certas áreas da costa, atinge espessuras de até 2 000 m.

Camada pré-sal

Disponível em: <www.petrobras.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2011.

Com o pré-sal, acredita-se que está inaugurado um novo e promissor horizonte exploratório, baseado na descoberta de óleo e gás em reservatórios carbonáticos, com características geológicas diferentes das reservas encotradas no início da década de 1980 (era dos turbiditos, rochas-reservatórios da Bacia de Campos).

A certeza sobre a viabilidade técnica e econômica do desenvolvimento comercial das acumulações descobertas anima o setor, uma vez que os primeiros resultados das pesquisas apontam para volumes muito expressivos (algo em torno de 6,1 a 10 bilhões de barris de petróleo – considerando apenas dois campos –, o que representa de 1/3 a 2/3 das reservas atuais).

Além do volume, outra característica positiva das novas reservas é a qualidade do óleo encontrado. O Brasil ainda depende da importação de petróleo, pois não havia encontrado em seu território jazidas contendo hidrocarbonetos leves. Considerando-se que a maior parte das reservas brasileiras é de petróleo pesado e que as descobertas do pré-sal envolvem óleo leve, há uma perspectiva de redução da importação de óleo leve e gás natural pelo país.

Entretanto, os desafios para a exploração do pré-sal são tão grandes quanto a importância de sua descoberta. A começar pela extensão dos campos descobertos, que cobrem grande área no litoral sul-sudeste do Brasil: trata-se de 800 km de extensão, indo do estado de Santa Catarina ao do Espírito Santo, à qual se acrescentam 200 km de largura da camada pré-sal distante 340 km da costa.

Disponível em: <www.petrobras.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2011.

Além disso, a profundidade na qual o óleo está localizado é outro fator complicador e pode chegar a até 7 000 m. Tal aspecto demanda pesquisa científica e aplicada ao desenvolvimento de novos compostos e materiais que resistam às severas condições ambientais a que estão submetidos os equipamentos de perfuração e de extração (níveis extremos de pressão e temperatura).

GÁS NATURAL

Por se formar do mesmo modo e por se acumular no mesmo tipo de rocha, o gás natural, uma composição de hidrocarbonetos em estado gasoso, é frequentemente encontrado junto ao petróleo.

O gás natural, em relação ao petróleo, oferece algumas vantagens: é menos poluente, as reservas conhecidas podem durar cerca de 60 anos e estão distribuídas em diversos continentes. Entretanto, os custos de exploração e de transporte (construção de gasodutos) são maiores do que os despendidos com o petróleo.

O custo de geração de energia elétrica, a partir do gás natural, é bem menor em relação às outras fontes (carvão, urânio — energia atômica; água dos rios — energia hidrelétrica), recomendando-se bastante sua utilização. Somente nos EUA, há 550 mil quilômetros de gasodutos, o que pode ser um indicativo do largo uso desse recurso naquele país.

Caminho do gás – a logística do gasoduto Brasil-Bolívia

Disponível em: <www.petrobras.com.br>. Acesso em: 15 abr. 2011.

No Brasil, o gás natural já é utilizado como fonte energética por indústrias e automóveis, sendo obtido na Bolívia e transportado via gasoduto para a região Centro-Sul do território nacional (mapa anterior). Além disso, algumas reservas já foram descobertas na bacia petrolífera de Campos, e a existência de reservas consideráveis de gás natural na Bacia do Rio Urucu, a 600 km de Manaus (Amazonas), motivou a formação de uma associação entre a Petrobras e a Eletronorte, em 1993, com o objetivo de aproveitar essas reservas para a geração de energia elétrica.

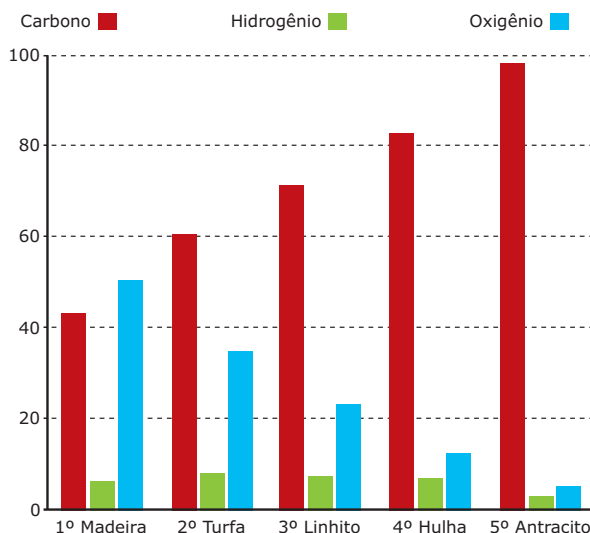
CARVÃO MINERAL

O carvão mineral foi fundamental para a Primeira Revolução Industrial, ocorrida na Grã-Bretanha no século XVIII. Ele foi utilizado como fonte de energia básica para o desenvolvimento de dois setores industriais importantes: o siderúrgico e o têxtil. Nos países que se industrializaram entre os séculos XVIII e XIX (Grã-Bretanha, Alemanha, EUA), as concentrações industriais ocorreram próximas às áreas de extração carbonífera.

O termo "carvão" corresponde a uma grande variedade de produtos. Do ponto de vista geológico, designa qualquer rocha que possua alto conteúdo de carbono não cristalizado, formada por sedimentação e decomposição de organismos vegetais (grandes florestas) soterrados há mais de 300 milhões de anos, em condições de baixa quantidade de oxigênio.

O poder calorífico, diretamente relacionado à quantidade de carbono, faz com que o carvão apresente-se sob quatro tipos:

- O antracito, que se formou na Era Paleozoica, é o mais raro e possui de 90 a 98% de carbono, apresentando o maior poder calorífico.
- A hulha, formada também na Era Paleozoica, é o mais abundante e mais consumido, com um teor de carbono de 82 a 90%.
- A linhita, que se formou na Era Mesozoica, apresenta um teor de carbono de 65 a 75%.
- A turfa, formada na Era Cenozoica, possui cerca de 59% de carbono e menor poder calorífico.

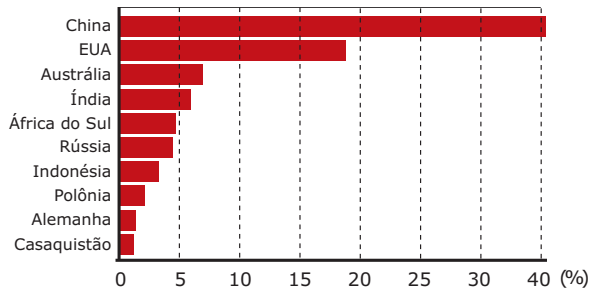
Os estágios da carbonização – (em %)

Fonte: LEINZ; AMARAL. *Geologia geral*, p. 211.

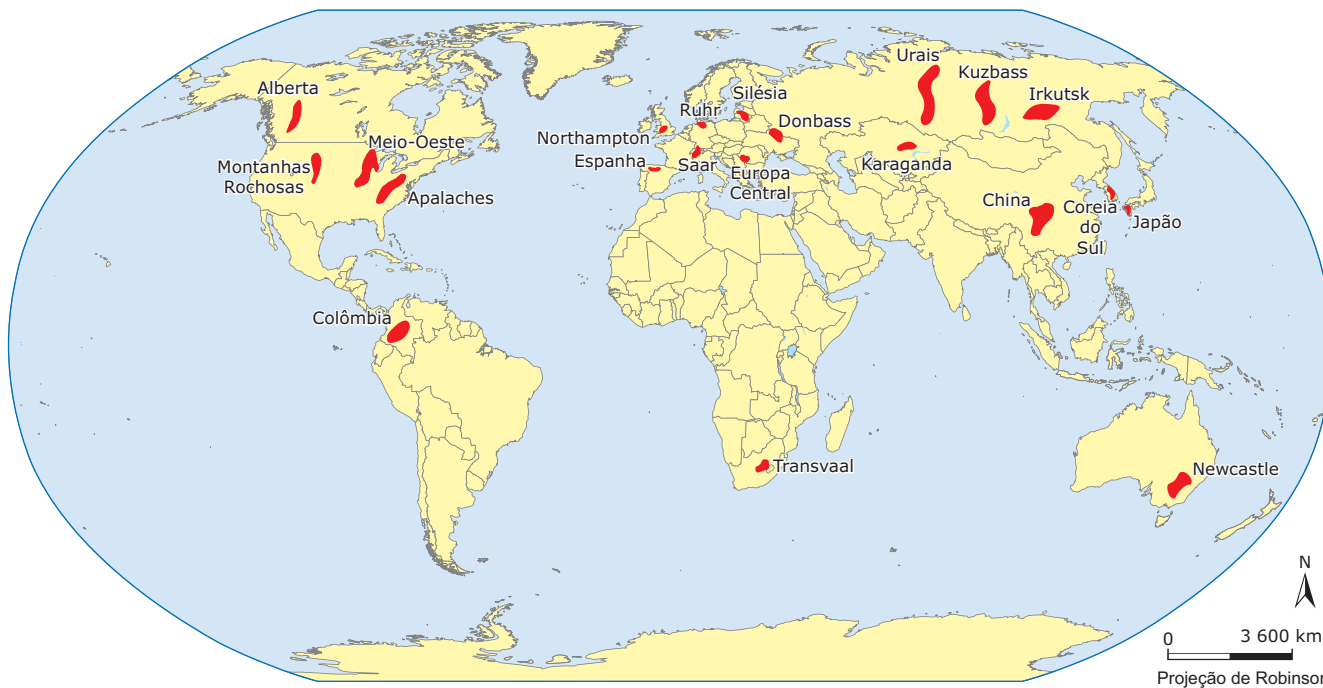
A exploração do carvão mineral pode ocorrer

- a céu aberto: para isso, é necessário que as camadas que contêm o mineral encontrem-se próximas da superfície terrestre, o que facilita a extração e o emprego de máquinas bastante modernas, barateando o custo da produção.
- em minas subterrâneas: as rochas que contêm o mineral são encontradas em maiores profundidades, o que ocorre na maioria das minas de carvão espalhadas pelo mundo. Essa forma de exploração, ao contrário da primeira, requer maior quantidade de instalações na superfície e no fundo das minas, sendo, consequentemente, mais dispendiosa.

No decorrer do século XX, com a expansão da utilização do petróleo, chegou-se a afirmar, especialmente na década de 1960, que o carvão era uma fonte de energia ultrapassada. Entretanto, em virtude do encarecimento do petróleo na década de 1970, a produção e o consumo do carvão aumentaram sensivelmente.

China, EUA, Índia, África do Sul, Austrália, Rússia e Polônia detinham, em 2008, mais de 85% da produção mundial do carvão, que é o mais abundante dos combustíveis fósseis.

Os maiores produtores mundiais de carvão

Fonte: Aneel, 2008

Localização das principais reservas de carvão no mundo

Fonte: Geographie de l'energie, p. 211.

Com o aumento da produção e do consumo, a utilização do carvão ainda apresenta dois problemas a serem solucionados: o alto custo do transporte e o elevado índice de poluição verificado tanto na sua extração como no seu consumo. Quanto ao transporte, a construção de ferrovias pode contribuir para o barateamento final do produto, tornando-o ainda mais competitivo. Já a poluição pode ser reduzida com a instalação de filtros e outros equipamentos antipoluidores nas usinas termelétricas, grandes responsáveis pela emissão de gases poluentes. EUA, Alemanha, França e Grã-Bretanha, por exemplo, já dominam a tecnologia para a utilização limpa do carvão. A redução da emissão de poluentes decorrentes do uso desse recurso justifica-se ainda pelo fato de ele também ser utilizado nas indústrias siderúrgicas para a produção de aço e nas indústrias químicas para fabricar benzinas, amoníaco, gás de iluminação, óleo, anilina, etc.

O carvão brasileiro

Praticamente todo o carvão mineral brasileiro procede da região Sul. O Rio Grande do Sul detém as maiores reservas, mas Santa Catarina é o maior produtor, graças às reservas existentes no vale do Rio Tubarão e arredores, abrangendo os municípios de Urussanga, Lauro Müller, Siderópolis e Criciúma. As reservas catarinenses, diferentemente do que ocorre no Rio Grande do Sul, aparecem em camadas pouco profundas, facilitando a extração e tornando-a menos onerosa.

Como possui elevados teores de cinza e enxofre, o carvão nacional, de tipo hulha, não é de boa qualidade. Para ser usado na siderurgia, é necessário um processo de lavagem, que acarreta a diminuição do seu poder calorífero. Em razão disso, o Brasil importava cerca de 50% do carvão que consumia na primeira metade da década de 1990.

BIODIESEL

O biodiesel é um combustível renovável e biodegradável, fabricado para ser utilizado em carros ou caminhões, podendo substituir, total ou parcialmente, o óleo diesel de petróleo. Por ser produzido a partir de óleos vegetais extraídos de diversas matérias-primas, muitas delas existentes no Brasil, como palma, mamona, soja, amendoim, girassol, entre outras, é considerado, por isso, menos poluente e ecologicamente correto.

Desde o dia 1º de julho de 2008, o percentual de mistura obrigatória de biodiesel ao óleo diesel comercializado em todo país aumentou de 2% para 3%. A obrigatoriedade do uso do B2 (mistura de 2% do biodiesel) começou a vigorar a partir de janeiro de 2008.

Vantagens da utilização do biodiesel

- É uma energia renovável, produzida a partir de uma enorme variedade de oleaginosas.
- A sua obtenção e sua queima pouco contribuem para o aumento das emissões de CO_2 na atmosfera, pois é constituído por carbono neutro, zerando o balanço de emissão entre os gases dos veículos e absorção desses gases pelas plantas.
- Maior geração de empregos no setor primário, o que diminui o êxodo do trabalhador do campo, reduzindo o inchaço das grandes cidades e favorecendo um ciclo de economia autossustentável, essencial para a autonomia do país.
- A constante alta do petróleo, batendo recordes de preço a cada semana, leva à necessidade de fontes alternativas de energia.

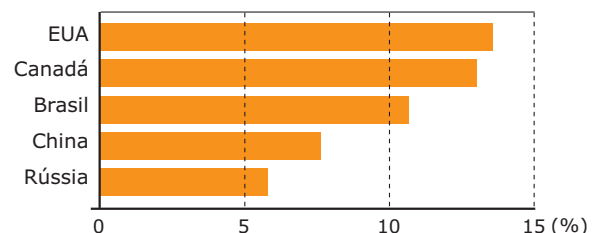
Desvantagens da utilização do biodiesel

- A produção de vegetais oleaginosos, utilizados no Brasil, na África e na Ásia, está acarretando o desmatamento de florestas nativas, importantes reservatórios de biodiversidade.
- A intensa produção de matéria-prima vegetal pode levar ao esgotamento do solo, o que pode ocasionar a destruição da fauna e da flora, acentuando o risco de erradicação de espécies.
- Poderá haver um aumento nos preços dos alimentos, ocasionado pelo aumento da demanda de matéria-prima para a produção de biodiesel. Exemplo disso foi a recente crise mundial da produção de alimentos, que teve como causa, para alguns especialistas, entre outros fatores, o uso do milho na produção de etanol em detrimento de seu uso para a alimentação humana.

ENERGIA HIDRELÉTRICA

O aproveitamento da energia hidráulica para a geração de energia elétrica é possível graças à existência de rios volumosos e de quedas-d'água.

EUA, Canadá, Brasil, Rússia e China são países que possuem grande potencial hidráulico. Os Estados Unidos constituem o país que mais aproveita esse potencial, sendo responsável pela produção de praticamente 1/5 do total da hidreletricidade no mundo. Mesmo assim, as usinas hidrelétricas norte-americanas suprem apenas 5% das necessidades energéticas do país.

Os maiores produtores mundiais de hidreletricidade

Fonte: L'État du Monde.

Duas grandes vantagens da utilização da energia hidrelétrica são o fato de ela ser renovável e de não poluir a atmosfera, como ocorre com os combustíveis fósseis (carvão mineral e petróleo). Além disso, o tempo de vida das usinas é bastante longo e o custo de manutenção é relativamente baixo.

No entanto, da construção de usinas hidrelétricas decorrem problemas, um deles está relacionado ao impacto socioambiental que elas causam. O lago formado pelo represamento do rio, dependendo da usina, pode inundar e destruir extensas áreas de vegetação, afetando também a vida animal presente no local. A construção do lago, caso existam comunidades rurais ou urbanas na região em que será implementado, demanda, também, remanejamento de residências e readequação da base econômica local.

No Brasil, as hidrelétricas em operação e as planejadas para a região Norte, especialmente para a Amazônia, têm provocado muita polêmica. A transmissão dessa energia para o Centro-Sul é inviabilizada pelas enormes distâncias, apesar de a Eletronorte alegar que elas são uma opção para o abastecimento de energia do Brasil. Na realidade, essas hidrelétricas estão sendo construídas na região para fornecer energia, principalmente, aos projetos mineradores de grandes empresas.

Consumo de eletricidade por região

Disponível em: <www.aneel.gov.br>. Acesso em: 15 abr. 2011.

ENERGIA SOLAR

A energia solar é considerada a principal fonte energética do planeta. Somente três formas de energia, entre todas que estão presentes e disponíveis na Terra, não são de origem solar: a energia das marés, a energia nuclear (fissão e fusão de átomos) e a energia geotérmica (núcleo da Terra).

A energia solar para a produção de eletricidade pode ser obtida de forma direta ou indireta. A forma direta ocorre por meio de placas de células fotovoltaicas, feitas de silício, que é um dos elementos químicos mais abundantes na crosta terrestre. Ao atingir as células, a luz solar é diretamente convertida em eletricidade. Apesar de o preço dessas células estar caindo nos últimos anos, elas ainda são caras. Pode-se, também, obter energia elétrica a partir do Sol, de forma indireta, o que ocorre pela construção de usinas em áreas de grande insolação (desertos, por exemplo). Nessas áreas, são instaladas centenas de coletores solares direcionados para um determinado local, que pode ser uma tubulação de aço inoxidável contendo óleo, como ocorre no deserto de Mojave, na Califórnia (EUA), ou um compartimento contendo simplesmente ar, como ocorre em Israel.

No caso das usinas da Califórnia, pela tubulação de aço inoxidável, circula um tipo de óleo que é aquecido pelo calor do Sol. O óleo aquece a água que circula em outra tubulação, que vira vapor e irá mover as turbinas e acionar os geradores elétricos. Na usina de Israel, o calor aquece o ar existente em um compartimento a 1 300 ºC e aciona uma turbina, gerando eletricidade.

Entre as principais vantagens da utilização da energia solar está o fato de que ela não polui, é renovável e existe em abundância. Entretanto, a sua utilização em larga escala (grandes usinas), para geração de energia elétrica, ainda está em fase inicial de desenvolvimento tecnológico, uma vez que a energia solar ainda não é viável economicamente, ou seja, os custos financeiros para sua obtenção superam os benefícios. No entanto, a produção anual de eletricidade a partir do Sol vem crescendo com certo vigor.

ÁLCOOL

O álcool é produzido, principalmente, a partir da cana-de-açúcar, do eucalipto e da beterraba. Ele pode ser utilizado para movimentar motores de veículos (álcool etílico, extraído da cana-de-açúcar; ou metanol, extraído do eucalipto) ou para produzir energia elétrica.

Como combustível para automóveis, o álcool tem a vantagem de ser uma fonte renovável e menos poluidora que a gasolina, e a sua produção possibilitou o desenvolvimento, no Brasil, de uma tecnologia 100% nacional.

A partir da década de 1970, o Brasil passou a utilizar esse recurso como energia, após seguidas crises de abastecimento de petróleo, e implantou o Programa Nacional do Álcool – Proálcool. Nessa época, o Governo ofereceu uma série de incentivos fiscais e outras formas de subsídios aos produtores de álcool (usineiros) e às indústrias automobilísticas, o que possibilitou a oferta de um combustível mais barato e menos poluente.

Na segunda metade da década de 1980, as vendas de carros a álcool realmente chegaram a ser responsáveis por 96% do mercado. Entretanto, quando o preço do petróleo caiu, no início da década de 1990, a falta do álcool em determinadas épocas e a diminuição da diferença entre o seu preço e o da gasolina motivaram o descrédito, por parte da população, em relação ao programa.

A consequência disso pode ser vista nos números: em 1996, as vendas de carros a álcool correspondiam a apenas 1%. Atualmente, com o surgimento dos motores bicombustíveis, a procura pelo álcool combustível voltou a crescer.

Ainda que o álcool apresente tantas vantagens, principalmente do ponto de vista ambiental, pode-se afirmar que não há possibilidade de que ele seja largamente utilizado como combustível, pois sua produção demanda grandes extensões de área cultivada.

ENERGIA EÓLICA

O vento, assim como o Sol e a água, também é um recurso energético abundante na natureza. Quando intenso e regular, é ideal para produzir energia elétrica a preços relativamente competitivos. Na medida em que essa fonte estiver mais difundida, espera-se que o custo por megawatt seja reduzido.

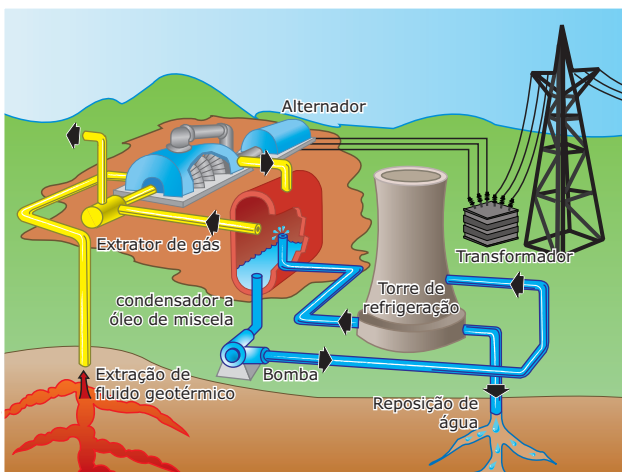
A energia solar, recebida continuamente pela Terra, é a principal responsável pelos fenômenos meteorológicos e vitais que acontecem na sua superfície. Os ventos, por exemplo, são causados por diferenças de temperatura que ocorrem, continuamente, em diferentes pontos do planeta. Nos locais mais aquecidos, o ar se dilata e sobe, tornando-se mais rarefeito e leve. Isso provoca uma queda da pressão atmosférica local. Nas regiões mais frias, ocorre o contrário: o ar, mais condensado, com maior pressão e, portanto, com tendência a escapar para as áreas mais vazias ou rarefeitas, origina deslocamentos na forma de ventos.

Para explorar a força desses ventos, atualmente, emprega-se uma tecnologia muito sofisticada na construção de cata-ventos que captam a energia de ventos que sopram a mais de dez metros por segundo.

No entanto, pesquisas continuam a ser feitas a fim de otimizar a exploração desse recurso. Na Europa, por exemplo, estão sendo projetados motores com potência de até 4 mil quilowats, enquanto nos EUA, a NASA, em colaboração com o Departamento de Energia, pensa em atingir a potência de muitos megawatts.

ENERGIA GEOTÉRMICA

As centrais geotérmicas (de aproveitamento do calor da Terra) constituem mais uma fonte de energia. A principal das grandes vantagens proporcionadas por ela é a adequação da escala de exploração, que pode ser direcionada às necessidades locais, permitindo o seu desenvolvimento e a expansão em etapas, de acordo com a demanda. Uma vez concluída a instalação, os seus custos de operação são baixos, pois não há necessidade de aquisição de uma fonte primária de energia.

A maioria das centrais geotérmicas está localizada em áreas vulcânicas, onde a água quente e o vapor afloram à superfície ou se encontram em pequena profundidade.

Fonte: <http://www.geminis.geociencias.unam.mx>.

Entre os países que mais utilizam a energia geotérmica para produzir eletricidade, podem-se citar a Islândia, a Costa Rica, os EUA e a Itália.

ENERGIA NUCLEAR

A energia nuclear é liberada pela fissão nuclear, que corresponde à quebra ou à divisão do átomo, e tem como matéria-prima minerais altamente radioativos, como o urânio. Ela foi descoberta em 1938 e, inicialmente, utilizada para fins militares durante a Segunda Guerra Mundial.

Processo de fissão nuclear

Fissão nuclear é a reação pela qual um nêutron, ao se chocar com um núcleo atômico, faz este se partir, liberando certa quantidade de energia e mais alguns nêutrons. Esses novos nêutrons vão se chocar com outros núcleos e produzir novas fissões e, consequentemente, mais nêutrons. Desenvolve-se, assim, a chamada reação em cadeia. Num reator nuclear, a reação em cadeia é controlada inserindo-se barras de elementos absorvedores de nêutrons, que impedem o aumento excessivo do número de nêutrons.

Fonte: Conheça um pouco de reatores nucleares, produzido pela Comissão Nacional de Energia Nuclear, em 1990.

Reação em cadeia

A base da energia nuclear e, consequentemente, dos reatores é a reação em cadeia, na qual os núcleos dos átomos de determinados elementos se fissionam e são liberados dois ou três nêutrons por fissão, além de energia na forma de calor. Alguns desses nêutrons fissionam novos núcleos, que, por sua vez, liberam mais nêutrons e energia. Esse processo de fissionamentos subsequentes é denominado reação em cadeia. Os reatores de potência são instalações projetadas para operar utilizando a energia liberada pela reação em cadeia autossustentada, de forma controlada, para gerar calor.

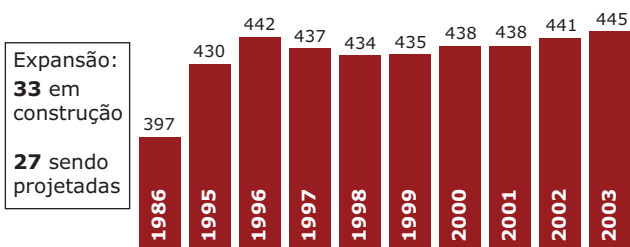
Fonte: Série Falando sobre... energia nuclear - IPEN, vários autores.

Principalmente na Europa e nos EUA, em meados da década de 1960, várias usinas nucleares já estavam funcionando ou em construção. Acreditava-se, então, que a energia nuclear seria a energia do futuro. Com o primeiro choque do petróleo, essa ideia ficou ainda mais evidente. Atualmente, os países desenvolvidos e também subdesenvolvidos industrializados, como Taiwan, ou em fase de industrialização, como a China, investem maciçamente no desenvolvimento e no aprimoramento da tecnologia nuclear. A produção dessa energia a partir de usinas ou centrais nucleares é liderada pelos EUA. Os países mais dependentes da eletricidade nuclear são França, Suécia, Finlândia e Bélgica.

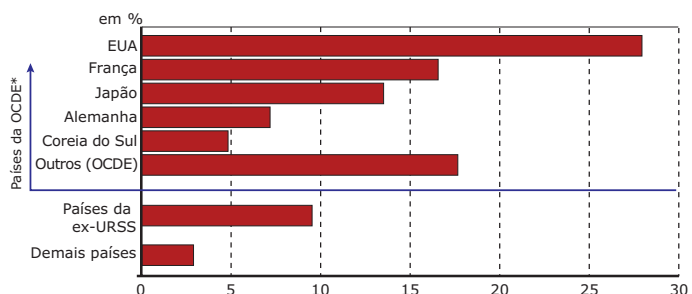
Número de usinas nucleares no mundo

Expansão:
33 em construção

27 sendo projetadas

1986	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
397	430	442	437	434	435	438	438	441	445

Depois de cair na década de 1990, o número de usinas volta a subir.

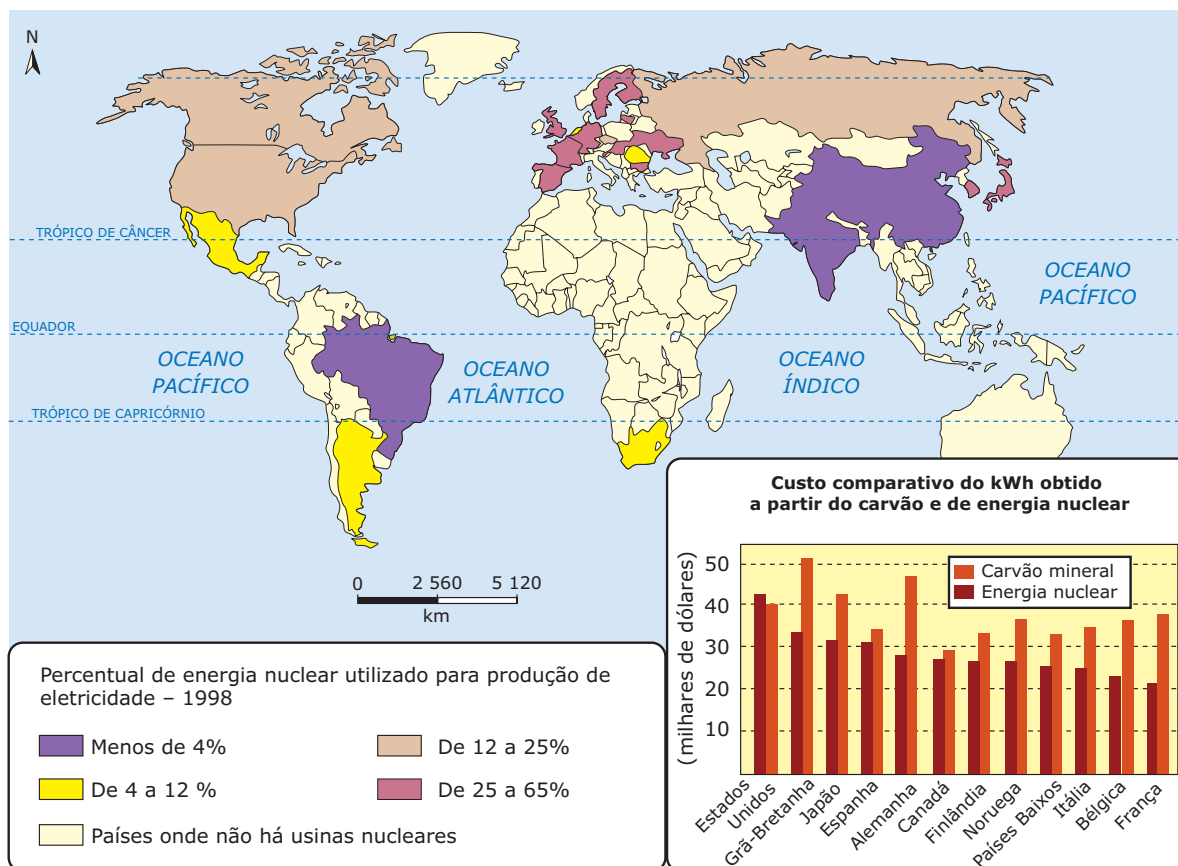
Fonte: Agência internacional de energia atômica.

Os maiores produtores mundiais de energia nuclear

**Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico: produção de energia nuclear correspondente a 84,7% do total produzido no mundo.*

Fonte: L' État du Monde.

Percebe-se, atualmente, um crescimento da oferta mundial de energia nuclear, que, no entanto, é muito concentrada espacial e economicamente e ainda apresenta muitos problemas políticos e ambientais.

Os problemas de ordem econômica estão ligados aos elevados custos para a construção de centrais e para o desenvolvimento de tecnologia. Além disso, há as questões de ordem política, relacionadas ao desenvolvimento tecnológico para fabricação de armas nucleares. Isso significa que grande parte dos investimentos relacionados à energia atômica ainda é destinada à produção de artefatos bélicos.

Produção de energia nuclear

Fonte: Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

No Brasil, a expansão do parque nuclear faz parte do Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica (2006 / 2015). Angra I, com potência instalada de 657 MW, entrou em operação comercial em 1985. Angra II, com potência instalada de 1 350 MW, em 2000. A construção de Angra III, também com 1 350 MW, por uma série de razões, foi paralisada durante muitos anos. A operação dessa usina está prevista para ter início em 2014.

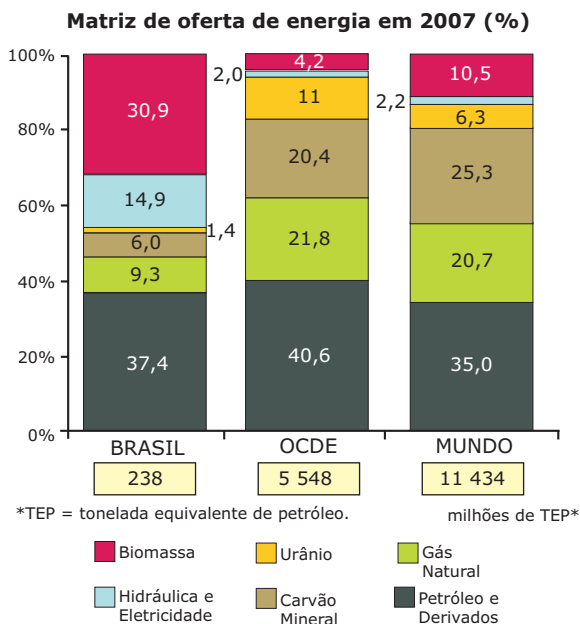
EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UEM-PR–2009) Sobre a matriz energética brasileira, assinale o que for **CORRETO**.

01. A Usina Hidrelétrica de Itaipu atende a menos de um terço das necessidades de energia elétrica do Brasil, enquanto no Paraguai ela é responsável por mais de 90% da demanda.
02. O Programa Nacional do Álcool (Proálcool) surgiu após o primeiro choque do petróleo, na década de 1970.
04. O setor de transporte, tendo em vista o modelo rodoviário que prevalece no país, é um baixo consumidor de energia.
08. No Brasil, as principais fontes de energia utilizadas são a hidráulica e a fóssil, esta última representada pelo petróleo.
16. As três usinas nucleares em funcionamento no Brasil, Angra I, Angra II e Angra III, empregam tecnologia ultrapassada e apresentam problemas de destinação dos resíduos radioativos.

Soma (   )

02. (UFSCar-SP–2009) O gráfico compara as diferentes matrizes de oferta de energia no Brasil, nos países membros da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e no mundo. Analise-o e, em seguida, considere as quatro afirmações seguintes.

Matriz de oferta de energia em 2007 (%)

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. *Energia 2007. Resultados Preliminares.* Disponível em: <www.mme.gov.br>. Acesso em: 31 jul. 2008.

I. A participação das fontes de energia renováveis representa cerca de pouco mais de 12% no mundo. Já no Brasil, elas representam pouco menos que a metade da oferta de energia.

II. Parte considerável da biomassa consumida no Brasil destina-se ao setor de transportes. Esse consumo deve ser ampliado nos próximos anos, com a substituição de parte do diesel proveniente do petróleo por biocombustíveis.

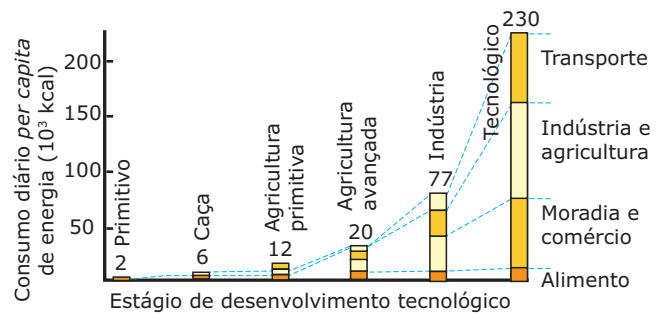
III. A queima do petróleo e do carvão mineral apresenta menores emissões de gases estufa do que a queima de biomassa e gás natural, demonstrando que os países da OCDE estão mais próximos de cumprir as metas do Protocolo de Kyoto.

IV. Há um forte desequilíbrio no consumo de energia, visto que os 30 países membros da OCDE, considerados ricos, consomem quase metade dos recursos energéticos mundiais.

A análise do gráfico e seus conhecimentos sobre o tema permitem afirmar que estão **CORRETAS** as afirmações

A) I, II, III e IV.
B) I, II e III, apenas.
C) I, II e IV, apenas.
D) I e III, apenas.
E) II e IV, apenas.

03. (UFMG) Analise este gráfico:

Estágio de desenvolvimento de grupos humanos e consumo diário *per capita* de energia

CORDANI, U. G.; TAIOLI, F. A Terra, a humanidade e o desenvolvimento sustentável. In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (org.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001. cap. 24. p. 519. (Adaptação).

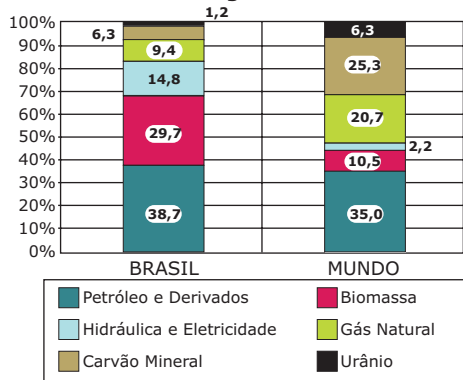
A partir da análise desse gráfico e de outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

A) a modesta incorporação de novas tecnologias pela atividade de alimentação, desde os estágios iniciais de desenvolvimento da humanidade, resulta da capacidade do setor de empregar novos meios de produção, em detrimento de técnicas de alto consumo de energia.

B) a agricultura, que tradicionalmente compõe a matriz das atividades humanas, vem consumindo consideravelmente mais energia desde sua condição primitiva, à medida que aumenta sua interdependência com a atividade industrial.

C) a significativa expansão das atividades de transporte, notadamente a partir do estágio industrial, comprova o adensamento das redes de comunicação e atesta a intensificação dos fluxos de pessoas e mercadorias no mundo contemporâneo.

D) a população que atingiu o estágio de desenvolvimento tecnológico consome cerca de três vezes mais energia por habitante que a do estágio industrial, em que parte considerável da energia era gasta nas atividades de moradia e comércio.

04. (USP–2009) Observe o gráfico a seguir:

Balanço Energético Nacional, Ministério de Minas e Energia

Com base nos seus conhecimentos e no gráfico, assinale a alternativa **CORRETA**.

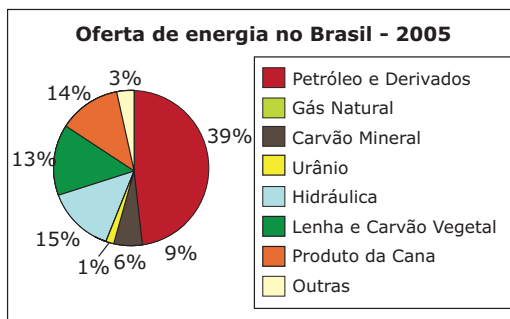
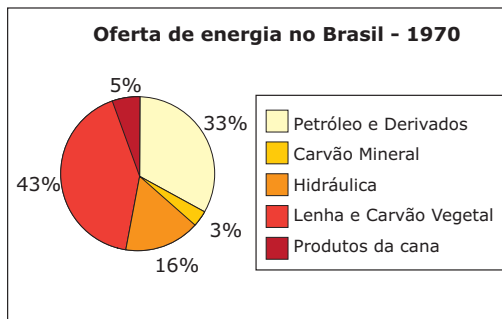
A) A maior parte da oferta de energia no Brasil é proveniente de fontes renováveis, com reduzida participação dos combustíveis fósseis.

B) A participação dos combustíveis provenientes de fontes renováveis é mais expressiva no restante do mundo do que no Brasil.

C) A participação das fontes renováveis é majoritária mundialmente, com destaque para a biomassa e a hidreletricidade.

D) A participação do carvão mineral na oferta interna de energia do Brasil é maior do que no restante do mundo.

E) Os combustíveis fósseis representam mais de 50% da oferta de energia, tanto no Brasil quanto no mundo.

05. (FGV-SP–2010) Analise a evolução da matriz energética brasileira (1970 e 2005) e assinale a alternativa **CORRETA**.

A) Ao diversificar-se, entre 1970 e 2005, a matriz energética tornou-se mais renovável.

B) A diminuição do uso de biomassa primária (lenha e carvão vegetal) pode indicar modernização da matriz energética e melhoria das condições de vida da população rural.

C) A diminuição de 16% para 15% da participação da energia hidráulica indica o esgotamento da capacidade hidrelétrica dos rios brasileiros.

D) O aumento de apenas 6% na participação do petróleo é reflexo de um fraco crescimento econômico no período em questão.

E) A diversificação da matriz é resultado do risco de esgotamento das fontes tradicionais de energia.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (FUVEST-SP–2010) Grande parte da produção de petróleo, no Brasil, provém de bacias localizadas na plataforma continental (*offshore*). Todavia, a produção de petróleo em área terrestre (*onshore*) tem significativa importância econômica.

A) **IDENTIFIQUE** duas áreas produtoras de petróleo *onshore* no Brasil e **EXPLIQUE** as causas da existência de petróleo nessas áreas.

B) No Brasil, nos últimos anos, a exportação de petróleo tem superado, em volume, a importação. Apesar disso, persiste um déficit comercial relativo a esse produto. **EXPLIQUE** o porquê desse déficit.

02. (Unifor-CE–2010) *O Brasil se encontra numa posição altamente privilegiada. É um país com grande mercado consumidor, matriz energética diversificada – incluindo fontes renováveis –, sólido parque industrial, alta tecnologia petrolífera, além de estabilidade institucional, econômica e jurídica. Graças às descobertas no Pré-Sal, continuará autossuficiente por muitos anos e, futuramente, será um importante ator no cenário petroleiro mundial, como exportador de derivativos e de petróleo bruto.*

REVISTA ÉPOCA. 09 nov. 2009. (Encarte publicitário da Petrobras S.A.).

Considerando essa grande descoberta de jazida petrolífera, podemos concluir que:

A) Com a descoberta do pré-sal, o Brasil se tornará o maior produtor de petróleo do mundo e poderá dispensar a utilização de energias renováveis, que são mais dispendiosas.

B) A produção do petróleo do pré-sal exigirá alta tecnologia, pela sua profundidade e pela necessidade de um maior controle ambiental por parte do governo brasileiro.

C) A exploração do petróleo na área do pré-sal independe da aprovação de novas leis para o setor de petróleo pelo Congresso Nacional.

D) A atual dificuldade econômica por que passa o Brasil é um fator prejudicial à exploração do petróleo do pré-sal, porque a indústria automobilística está em crise.

E) Mesmo com a produção do petróleo dessa nova fonte, o Brasil continuará a importar petróleo porque seu consumo deverá ser maior do que a produção nos próximos vinte anos.

03. (Mackenzie-SP–2010) Considerando as fontes energéticas do quadro dado, assinale a alternativa **CORRETA**.

	Fonte Energética	Vantagem	Desvantagem
A)	Biomassa	Estimula a prática da silvicultura e o desenvolvimento do agronegócio.	Monocultura da produção agrícola (elevação do preço dos alimentos).
B)	Eólica	Não complementa as redes tradicionais.	Depende das condições naturais especiais.
C)	Gás Natural	Apresenta poucas reservas.	Exige pouco investimento em infraestrutura de transportes.
D)	Hidroeletricidade	A relação custo-benefício não compensa, em função da pequena capacidade de geração de energia.	Responsável pela inundação exclusivamente das várzeas fluviais.
E)	Nuclear	Dificuldade de instalação em áreas intensamente urbanizadas.	Alguns países periféricos, por questões de segurança, querendo livrar-se dos resíduos, procuram espaço em países centrais para armazená-los.

04. (Ibmec–2010)

Alerta à vista na Amazônia azul

Forças Armadas mostram preocupação com vulnerabilidade do espaço marítimo brasileiro, incluindo a área do pré-sal.

Primeiro, formam (sic) as fronteiras do Sul do país. Depois, a Amazônia. Agora, o eixo da inquietação dos militares se volta para a vulnerabilidade do mar brasileiro. Embora não admitam publicamente, as Forças Armadas reconhecem, em apresentações internas, que a defesa dos espaços marítimos brasileiros, incluindo a área do pré-sal é um desafio abissal. Além da conhecida defasagem tecnológica, cenários não afastam a possibilidade de questionamentos futuros sobre a soberania nacional nos campos mais remotos de exploração oceânica do petróleo.

O GLOBO. Rio de Janeiro, 13 set. 2009.

Com base na reportagem anterior sobre a exploração do petróleo do pré-sal e os problemas dela decorrentes, pode-se afirmar que:

I. No Brasil, a área onde fica a maior parte do pré-sal é em sua Zona Econômica Exclusiva, onde a autonomia de uma nação é limitada pela Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, além de permitir o sobrevoo e a "navegação inocente" (pacífica), não podendo impedir que outro país instale e opere cabos e dutos submarinos no local.

II. Como o Brasil quer tirar petróleo do pré-sal, atividade reconhecidamente poluidora, há um temor de que as organizações ambientalistas, unidas em torno de uma rede global de reservas marinhas, pressionem pelo veto ao acesso e à exploração, já que é forte a conotação ambiental da CDM, pois relaciona a exploração dos recursos naturais do mar ao compromisso de proteger e preservar o meio marinho.

III. Como os mapas mostram que uma parcela do pré-sal está localizada fora da ZEE, ele teoricamente ainda é patrimônio da humanidade e pode ser explorado por qualquer um, provocando a existência, na Marinha brasileira, de um plano de defesa do pré-sal pela possibilidade de violação dos direitos e interpretações por parte de um país não signatário da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

De acordo com o exposto, assinale a opção **CORRETA**:

A) I e II estão corretas.
B) II e III estão corretas.
C) I, II e III estão corretas.
D) Apenas I está correta.
E) Apenas II está correta.

05. (PUC Rio–2010)

"Projeto Etanol"

Disponível em: <www.politicalcartoons.com>.

O aumento do consumo energético no mundo vem causando problemas socioespaciais expressivos que afetam a qualidade de vida em diversos países. A charge selecionada trata de importantes questões da geopolítica internacional que merecem crescente atenção para que problemas estruturais não sejam ampliados, notadamente nos "Países do Sul".

A) **INTERPRETE** a charge à luz da importância do projeto mostrado para os "Países do Norte".

B) **IDENTIFIQUE** e **EXPLIQUE** o problema estrutural da agricultura dos "Países do Sul" ao qual a charge se refere.

GEOGRAFIA

06. (UFBA–2010) O aumento da demanda prevista para as próximas décadas e a urgente necessidade de agregar fontes limpas de energia à matriz energética mundial, além da eventual substituição das fontes emissoras de gases de efeito estufa, estão inseridos na perspectiva da revitalização da economia com base em grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico no setor de energia renovável.

A partir das informações e dos conhecimentos sobre a crise energética e as possíveis alternativas para substituição do combustível fóssil, pode-se afirmar:

01. A demanda por energia pode continuar crescendo nas próximas décadas e tal tendência deverá aumentar ainda mais a temperatura global do planeta.
02. O carvão, o petróleo e o gás natural são responsáveis pela maior parte das necessidades energéticas da Terra, contudo emitem grande parte do dióxido de carbono e outros gases associados ao efeito estufa.
04. As energias solar, eólica, hidráulica e do mar são fontes alternativas renováveis e limpas, sendo a maior parte desses recursos relacionados aos efeitos da radiação solar.
08. As correntes de maré são de baixa importância e magnitude, não sendo apropriadas para a exploração de energia, especialmente nas desembocaduras em forma de estuários.
16. A China e a Índia, mesmo possuindo um quinto da população do planeta, não devem alterar a matriz energética mundial, em razão da baixa produtividade de extensas áreas de seus imensos territórios.
32. O Brasil, um dos poucos países a controlar todo o processo de produção de combustível para usinas nucleares, domina o processo de enriquecimento e possui grandes reservas confirmadas de urânio.

Soma (   )

07. (UFPel-RS) A energia move o mundo. As fontes de energia podem ser divididas em renováveis e não renováveis, primárias e secundárias. Com base nas informações anteriores e em seus conhecimentos, é **CORRETO** afirmar que

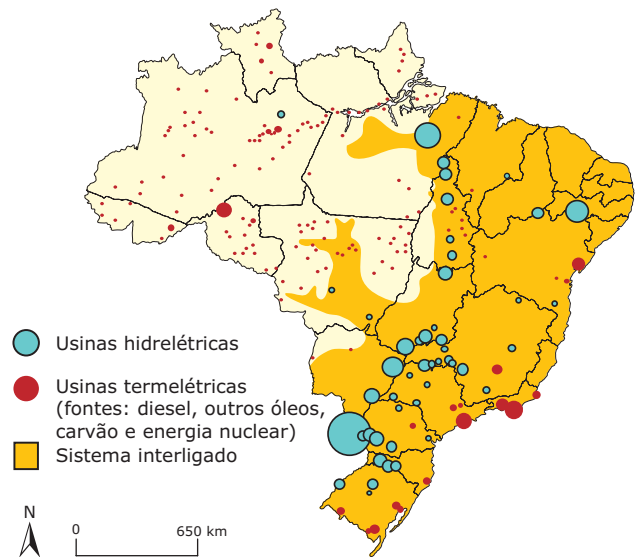
A) o petróleo, principal fonte energética da Revolução Industrial, impulsionou o movimento da economia, através da indústria automobilística, sendo uma fonte de energia renovável.

B) o carvão mineral, fonte de energia básica da Segunda Revolução Industrial, entre os combustíveis fósseis, é o menos abundante no Brasil, apesar de ser muito utilizado em nosso país.

C) as hidrelétricas não apresentam nenhum inconveniente para o meio ambiente, sendo bastante viáveis, por sua construção ser de baixo custo, por serem totalmente naturais e por não emitirem poluentes.

D) a energia nuclear é produzida através de reatores nucleares, que produzem energia térmica por fissão (quebra do átomo de urânio ou de tório), não apresentando riscos de contaminação ambiental.

E) o gás natural, um recurso esgotável que requer altos custos na construção de gasômetros e na utilização de metaneiros, tem influência na formação de chuvas ácidas e na alteração climática.

08. (FUVEST-SP–2007) Analise o mapa e as frases sobre o sistema elétrico.

Fonte: THÉRY; MELLO. *Atlas do Brasil*, 2005.

I. No Brasil, apesar de a maior parte da produção de energia elétrica ser originária de hidrelétricas, cerca de metade de seu território utiliza, predominantemente, energia produzida por termelétricas.

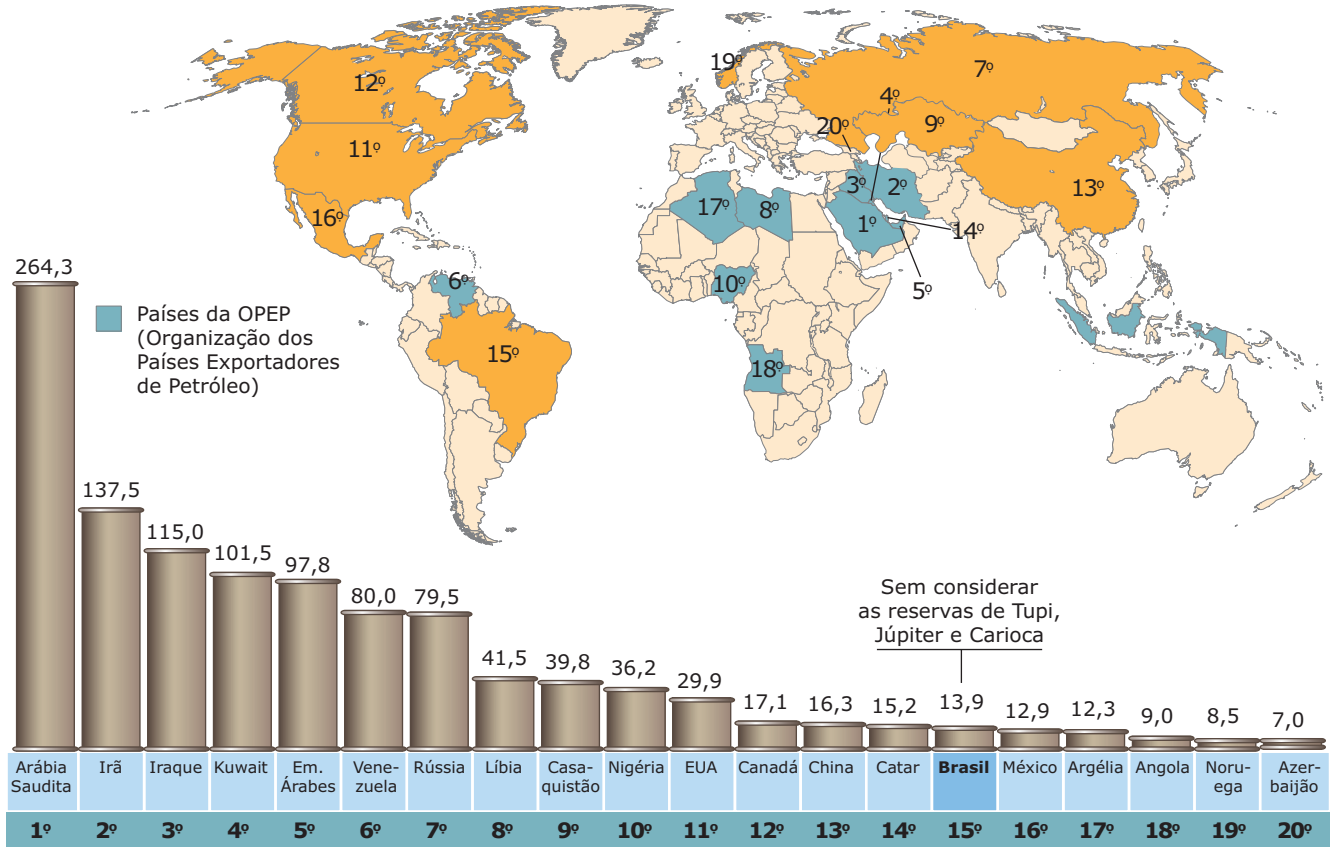
II. O Brasil apresenta vastas áreas ainda não interligadas ao sistema elétrico, pois a tecnologia para se transportar energia entre grandes distâncias é ainda pouco conhecida no país.

III. O aproveitamento hidrelétrico está próximo de seu limite nas principais regiões consumidoras do Brasil, o que fez aumentar, a cada ano da última década, a geração de energia elétrica por fontes alternativas, como a nuclear e a de carvão.

Está **CORRETO** o que se afirma em

A) I, apenas.
B) II, apenas.
C) I e III, apenas.
D) II e III, apenas.
E) I, II e III.

09. (UFPR–2010) As fontes de petróleo, que constituem a mola-mestra do modelo de desenvolvimento mundial, estão concentradas em algumas regiões da Terra, conforme mostra a figura abaixo.

BPC / LABJOR. *Petróleo*. Disponível em: <http:// www.comciencia.br>. (Adaptação).

Sobre o tema, considere as seguintes afirmativas:

1. As multinacionais, marcadamente as megaempresas ligadas ao setor energético, além da atuação econômica, desempenham uma função geopolítica que se reflete nas relações entre os Estados nacionais.
2. O agravamento das crises entre países da OPEP e as discussões sobre o efeito estufa, relacionado ao uso de combustíveis fósseis, estão provocando o abandono da prospecção e produção de petróleo, dando lugar ao caminho mais limpo dos biocombustíveis.
3. A guerra entre o Irã e o Iraque (na década de 80 do século XX) teve como uma de suas causas o domínio de áreas petrolíferas.
4. Os países que bordejam o Mar Cáspio são considerados como áreas promissoras de exploração do petróleo, o que explica, em parte, eventos recentes, como a invasão da Ossétia do Sul pela Geórgia, e da Geórgia pela Rússia, apesar de terem sido apresentadas justificativas de natureza étnica.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

A) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.

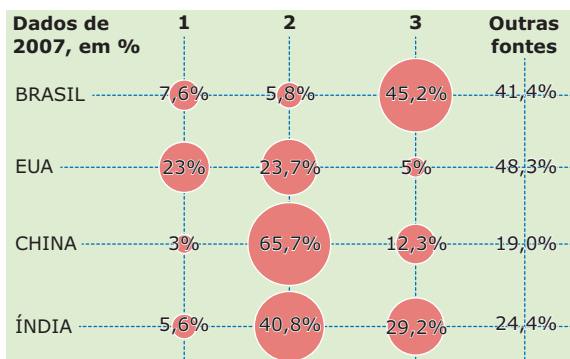
B) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.

C) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

D) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

E) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.

10. (FUVEST-SP–2011) A representação gráfica a seguir diz respeito à oferta interna de energia, por tipo de fonte, em quatro países.

Oferta interna de energia, por tipo de fonte

Nota: Os dados utilizados para o cálculo das porcentagens são baseados em TEP (tonelada equivalente de petróleo).

Fonte: O ESTADO DE S. PAULO, 01 set. 2010. (Adaptação).

As fontes de energia 1, 2 e 3 estão **CORRETAMENTE** identificadas em:

	1	2	3
A)	petróleo	nuclear	gás natural
B)	gás natural	carvão mineral	fontes renováveis
C)	fontes renováveis	nuclear	carvão mineral
D)	petróleo	gás natural	nuclear
E)	carvão mineral	petróleo	fontes renováveis

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2008) *O potencial brasileiro para gerar energia a partir da biomassa não se limita a uma ampliação do Proálcool. O país pode substituir o óleo diesel de petróleo por grande variedade de óleos vegetais e explorar a alta produtividade das florestas tropicais plantadas. Além da produção de celulose, a utilização da biomassa permite a geração de energia elétrica por meio de termelétricas a lenha, carvão vegetal ou gás de madeira, com elevado rendimento e baixo custo. Cerca de 30% do território brasileiro é constituído por terras impróprias para a agricultura, mas aptas à exploração florestal. A utilização de metade dessa área, ou seja, de 120 milhões de hectares, para a formação de florestas energéticas, permitiria produção sustentada do equivalente a cerca de 5 bilhões de barris de petróleo por ano, mais que o dobro do que produz a Arábia Saudita atualmente.*

VIDAL, José Walter Bautista. *Desafios Internacionais para o século XXI*. Seminário da Comissão de Relações Exteriores e de Defesa Nacional da Câmara dos Deputados, ago. 2002. (Adaptação).

Para o Brasil, as vantagens da produção de energia a partir da biomassa incluem

A) implantação de florestas energéticas em todas as regiões brasileiras com igual custo ambiental e econômico.

B) substituição integral, por biodiesel, de todos os combustíveis fósseis derivados do petróleo.

C) formação de florestas energéticas em terras impróprias para a agricultura.

D) importação de biodiesel de países tropicais, em que a produtividade das florestas seja mais alta.

E) regeneração das florestas nativas em biomas modificados pelo homem, como o Cerrado e a Mata Atlântica.

02. (Enem–2009) *Com a perspectiva do desaparecimento das geleiras no Polo Norte, grandes reservas de petróleo e minérios, hoje inacessíveis, poderão ser exploradas. E já atiçam a cobiça das potências.*

KOPP, D. Guerra Fria sobre o Ártico. *Le monde diplomatique* Brasil. Setembro, n. 2, 2007. (Adaptação).

No cenário de que trata o texto, a exploração de jazidas de petróleo, bem como de minérios – diamante, ouro, prata, cobre, chumbo, zinco – torna-se atraente não só em função de seu formidável potencial, mas também por

A) situar-se em uma zona geopolítica mais estável que o Oriente Médio.

B) possibilitar o povoamento de uma região pouco habitada, além de promover seu desenvolvimento econômico.

C) garantir, aos países em desenvolvimento, acesso a matérias-primas e energia, necessárias ao crescimento econômico.

D) contribuir para a redução da poluição em áreas ambientalmente já degradadas devido ao grande volume da produção industrial, como ocorreu na Europa.

E) promover a participação dos combustíveis fósseis na matriz energética mundial, dominada, majoritariamente, pelas fontes renováveis, de maior custo.

03. (Enem–2008) *A energia geotérmica tem sua origem no núcleo derretido da Terra, onde as temperaturas atingem 4 000 °C. Essa energia é primeiramente produzida pela decomposição de materiais radioativos dentro do planeta. Em fontes geotérmicas, a água, aprisionada em um reservatório subterrâneo, é aquecida pelas rochas ao redor e fica submetida a altas pressões, podendo atingir temperaturas de até 370 °C sem entrar em ebulição. Ao ser liberada na superfície, à pressão ambiente, ela se vaporiza e se resfria, formando fontes ou gêiseres. O vapor de poços geotérmicos é separado da água e é utilizado no funcionamento de turbinas para gerar eletricidade. A água quente pode ser utilizada para aquecimento direto ou em usinas de dessalinização.*

HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin. *Energia e meio ambiente.* Ed. ABDR. (Adaptação).

Depreende-se, das informações anteriores, que as usinas geotérmicas

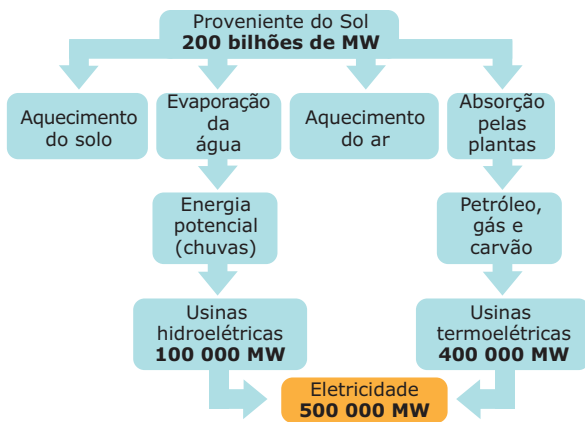
A) utilizam a mesma fonte primária de energia que as usinas nucleares, sendo, portanto, semelhantes os riscos decorrentes de ambas.

B) funcionam com base na conversão de energia potencial gravitacional em energia térmica.

C) podem aproveitar a energia química transformada em térmica no processo de dessalinização.

D) assemelham-se às usinas nucleares no que diz respeito à conversão de energia térmica em cinética e, depois, em elétrica.

E) transformam inicialmente a energia solar em energia cinética e, depois, em energia térmica.

04. (Enem–1999) O diagrama a seguir representa a energia solar que atinge a Terra e sua utilização na geração de eletricidade. A energia solar é responsável pela manutenção do ciclo da água, pela movimentação do ar, e pelo ciclo do carbono que ocorre através da fotossíntese dos vegetais, da decomposição e da respiração dos seres vivos, além da formação de combustíveis fósseis.

No diagrama estão representadas as duas modalidades mais comuns de usinas elétricas, as hidroelétricas e as termoelétricas. No Brasil, a construção de usinas hidroelétricas deve ser incentivada porque essas

I. utilizam fontes renováveis, o que não ocorre com as termoelétricas, que utilizam fontes que necessitam de bilhões de anos para serem reabastecidas.

II. apresentam impacto ambiental nulo, pelo represamento das águas no curso normal dos rios.

III. aumentam o índice pluviométrico da região de seca do Nordeste, pelo represamento de águas.

Das três afirmações, somente

A) I está correta.

B) II está correta.

C) III está correta.

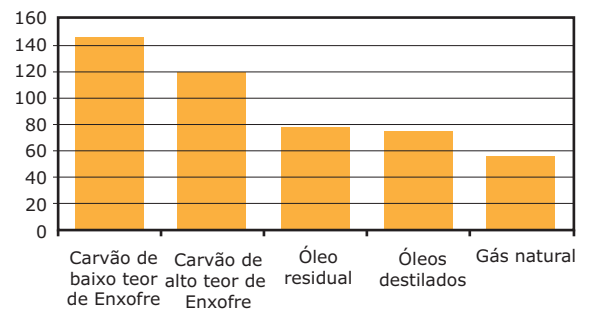
D) I e II estão corretas.

E) II e III estão corretas.

05. (Enem–2005) Nos últimos meses, o preço do petróleo tem alcançado recordes históricos. Por isso, a procura de fontes energéticas alternativas se faz necessária. Para os especialistas, uma das mais interessantes é o gás natural, pois ele apresentaria uma série de vantagens em relação a outras opções energéticas.

A tabela compara a distribuição das reservas de petróleo e de gás natural no mundo, e a figura, a emissão de monóxido de carbono entre vários tipos de fontes energéticas.

	Distribuição de petróleo no mundo (%)	Distribuição de gás natural no mundo (%)
América do Norte	3,5	5,0
América Latina	13,0	6,0
Europa	2,0	3,6
Ex-União Soviética	6,3	38,7
Oriente Médio	64,0	33,0
África	7,2	7,7
Ásia / Oceania	4,0	6,0

Emissão de dióxido de carbono (CO_2)

Fonte: Gas World International – *Petroleum Economist*.

A partir da análise da tabela e da figura, são feitas as seguintes afirmativas:

I. Enquanto as reservas mundiais de petróleo estão concentradas geograficamente, as reservas mundiais de gás natural são mais distribuídas ao redor do mundo garantindo um mercado competitivo, menos dependente de crises internacionais e políticas.

II. A emissão de dióxido de carbono (CO_2) para o gás natural é a mais baixa entre os diversos combustíveis analisados, o que é importante, uma vez que esse gás é um dos principais responsáveis pelo agravamento do efeito estufa.

Com relação a essas afirmativas pode-se dizer que

A) a primeira está incorreta, pois novas reservas de petróleo serão descobertas futuramente.

B) a segunda está incorreta, pois o dióxido de carbono (CO_2) apresenta pouca importância no agravamento do efeito estufa.

C) ambas são análises corretas, mostrando que o gás natural é uma importante alternativa energética.

D) ambas não procedem para o Brasil, que já é praticamente autossuficiente em petróleo e não contribui para o agravamento do efeito estufa.

E) nenhuma delas mostra vantagem do uso de gás natural sobre o petróleo.

06. (Enem–2008) Um dos insumos energéticos que volta a ser considerado como opção para o fornecimento de petróleo é o aproveitamento das reservas de folhetos pirobetuminosos, mais conhecidos como xistos pirobetuminosos. As ações iniciais para a exploração de xistos pirobetuminosos são anteriores à exploração de petróleo, porém, as dificuldades inerentes aos diversos processos, notadamente os altos custos de mineração e de recuperação de solos minerados, contribuíram para impedir que essa atividade se expandisse. O Brasil detém a segunda maior reserva mundial de xisto. O xisto é mais leve que os óleos derivados de petróleo, seu uso não implica investimento na troca de equipamentos e ainda reduz a emissão de particulados pesados, que causam fumaça e fuligem. Por ser fluido em temperatura ambiente, é mais facilmente manuseado e armazenado.

Disponível em: <www.petrobras.com.br>. (Adaptação).

A substituição de alguns óleos derivados de petróleo pelo óleo derivado do xisto pode ser conveniente por motivos

A) ambientais: a exploração do xisto ocasiona pouca interferência no solo e no subsolo.

B) técnicos: a fluidez do xisto facilita o processo de produção de óleo, embora seu uso demande troca de equipamentos.

C) econômicos: é baixo o custo da mineração e da produção de xisto.

D) políticos: a importação de xisto, para atender o mercado interno, ampliará alianças com outros países.

E) estratégicos: a entrada do xisto no mercado é oportuna diante da possibilidade de aumento dos preços do petróleo.

GABARITO

Fixação

01. Soma = 11
02. C
03. A
04. E
05. B

Propostos

01. A) Das áreas produtoras de petróleo *onshore* no Brasil, pode-se citar o Recôncavo Baiano (BA), a Bacia do Urucu (AM) e a Bacia Potiguar (RN). A ocorrência de petróleo nessas bacias sedimentares justifica-se pela submersão de resíduos orgânicos em eras geológicas passadas sob antigos lagos e mares, cujos movimentos da crosta terrestre, conhecidos como epirogênese, soergueram parte dessas áreas.

B) O déficit comercial brasileiro decorrente das exportações e importações de petróleo, deve-se ao preço do barril comercializado. O tipo de petróleo (pesado) exportado pelo país possui um valor comercial inferior ao petróleo (leve) importado. Além disso, contribui para esse déficit comercial a importação de produtos derivados do petróleo de alto preço no mercado internacional, como o querosene de aviação.

02. B
03. A
04. C
05. A) A crescente demanda por energia dos "países do Norte" (os EUA, notadamente), além da busca por fontes energéticas alternativas ao petróleo, forçam políticas de incentivo à produção e destinação da biomassa advinda de atividades agrícolas diversas para a indústria de energia, sendo a produção do etanol uma delas.

B) O problema estrutural identificado é o da manutenção da submissão do setor agrícola dos "países do Sul" aos interesses dos mercados internacionais, notadamente os dos "Países do Norte". Ainda nos dias atuais, muitos "países do Sul" submetem a sua organização produtiva a um padrão de economia agroexportadora. Originada nos períodos coloniais (do século XVI ao XX), nos diversos continentes do planeta (América do Sul e Central, Ásia e África), essa estrutura econômica é caracterizada pela obtenção de superávits comerciais baseados na exportação de bens de baixo valor agregado, o que afeta, muitas vezes, o abastecimento de alimentos nos mercados internos dos países mais pobres, gerando fome e escassez.

06. Soma = 39
07. E
08. A
09. D
10. B

Seção Enem

01. C
02. A
03. D
04. A
05. C
06. E

GEOGRAFIA

MÓDULO 10 | FRENTE B

Subordinação do campo à cidade e os sistemas agrícolas

Segundo projeções da Organização das Nações Unidas para a agricultura e a alimentação, no ano de 2003, mais da metade da força de trabalho da África e da Ásia estaria empregada na agricultura. Nesses continentes, a população rural chega a 60%, e as atividades agropecuárias são responsáveis por uma significativa parcela do Produto Interno Bruto (PIB) dos países subdesenvolvidos. Por outro lado, nas nações industrializadas, a agropecuária ocupa uma pequena parcela da mão de obra. Entretanto, a mecanização e a tecnologia empregada pelos países ricos otimizam a atividade e colocam muitos deles, em especial os que possuem grande área cultivável, como os Estados Unidos, entre os maiores produtores e exportadores mundiais do setor.

HISTÓRICO

A transformação do espaço natural em espaço geográfico iniciou-se com a agricultura. Na Pré-História, e durante milhares de anos, a forma de utilização da natureza exercida pelo homem primitivo foi principalmente a produção natural, isto é, a coleta e a caça. Os vegetais (raízes e frutos) e os animais (caça e pesca) eram recolhidos da natureza para sua alimentação e sobrevivência.

Alguns povos primitivos da África, das Américas, da Oceania, ou mesmo as sociedades mais evoluídas que precisam das matérias-primas para industrialização e comercialização, ainda praticam esse tipo de economia voltada para a coleta. No entanto, para o abastecimento alimentar das populações, foi necessário que se descobrissem novas formas de produção, o que promoveu o plantio de sementes em escala cada vez maior.

Houve grandes mudanças na sociedade humana durante a passagem do período em que predominava a coleta para aquele voltado ao desenvolvimento da agricultura. Os primitivos agricultores eram nômades e, como não possuíam técnicas nem instrumentos adequados, não conseguiam obter grandes produções. Logo, o solo esgotava-se e eles eram obrigados a partir em busca de regiões mais férteis. Assim, foram se fixando na várzea dos rios, onde a fertilização do solo era natural e periódica.

Com o passar do tempo, algumas civilizações, principalmente as chinesas, japonesas, egípcias, assim como as incas e maias, aprenderam a aproveitar melhor a terra, por meio de técnicas de irrigação e de adubação, utilizando cinzas, esterco e húmus.

Nesse contexto, ocorreu a primeira grande divisão social do trabalho entre tribos de pastores e de agricultores, assim como a divisão do trabalho entre os sexos, em virtude do aparecimento da lavoura e da pecuária. Posteriormente, as transformações ocorridas na agricultura derivaram de contradições semelhantes, em termos de novas necessidades econômicas.

O desenvolvimento da agricultura é condicionado a certos fatores limitantes. Por ser uma atividade ligada diretamente à terra, o solo e o clima são os fatores limitantes mais importantes para a expansão da agricultura, também pelo fato de as plantas, assim como os animais, possuírem determinados hábitats com condições climáticas próprias. Por essa razão, há produtos típicos dos climas quentes e úmidos, como o cacau, a juta, a seringueira e a cana-de-açúcar; outros que preferem os climas quentes e secos, como o algodão e o sisal; aqueles típicos de climas temperados, como o trigo, a beterraba, a batata; e os de clima temperado mais frio, como a aveia. Há também os vegetais que, independentemente de sua área de origem, aceitam adaptações para climas mais quentes ou mais frios; e existem aqueles vegetais de climas quentes, porém, de ciclo vegetativo mais curto, que são cultivados em áreas de climas temperados, durante o curto período primavera / verão.

Com relação aos solos, sabemos que certos vegetais têm preferência por determinados tipos, como a cana-de-açúcar, que se desenvolve em solos argilosos, sobretudo no massapê; já o café prefere os de origem vulcânica, como a terra roxa; o algodão e o amendoim preferem os siliciosos, enquanto outras plantas se desenvolvem melhor nos solos arenosos, os aluviais, etc. Outras ainda preferem solos do tipo ácido, salino, alcalino, etc.

O relevo tem, também, grande importância na distribuição e na localização das plantas. Alguns vegetais se desenvolvem nos planaltos, como o café; outros preferem as planícies aluviais, ou os deltas dos rios, por serem muito úmidos e alagados, como o arroz; outros, as encostas úmidas das serras. Há, assim, uma gama enorme de preferências de cada espécie vegetal por determinadas condições naturais, de relevo, de clima e de solos.

Apesar da importância cada dia mais acentuada da indústria, a agricultura ainda tem seu valor, pois é a base de toda a economia. Ela não só fornece matéria-prima para transformação, como também é a base da alimentação humana. Além disso, é a principal fonte de renda para numerosos países subdesenvolvidos, embora os seus produtos sejam menos valorizados que os industriais.

A SUBORDINAÇÃO DO CAMPO À CIDADE

Atualmente, a agricultura é subordinada à atividade industrial e à cidade. A agroindústria e o *agrobusiness* chegam cada vez mais ao campo, seja para atender ao mercado interno ou externo. O *agrobusiness* é uma característica da agricultura moderna que recebe investimentos intensivos de capitais e tecnologia, o que leva à produção em grande escala, visando, principalmente, à exportação dos produtos agrícolas. As *commodities*, nome que os produtos primários recebem no mercado financeiro, são negociadas em bolsas de mercadorias e futuros (as BMFs). Os países desenvolvidos levam vantagem sobre os subdesenvolvidos no comércio exterior dos produtos agrícolas.

A competição não envolve apenas a capacidade técnica e científica. Os mais ricos, reunidos em blocos econômicos, têm o protecionismo de seus setores agrícolas (subsídios, dificuldades para as importações e facilidades para as exportações) como uma grande arma e, assim, aumentam o seu poder de competição no mercado internacional.

A agricultura sempre foi privilegiada pela política desses países, uma vez que, no interior dos blocos econômicos, o discurso é o da "livre circulação de mercadorias". No entanto, essa política faz com que a desigualdade econômica entre os países do Norte e do Sul aumente ainda mais. Além disso, as principais *commodities*, geralmente produzidas em países subdesenvolvidos, apresentam preços mais baixos no mercado mundial.

Na União Europeia, essa prática é chamada de Política Agrária Comum, que dá preferência de compra aos produtos europeus, fixa uma tarifa comum para exportações para fora do bloco, unifica o mercado agrícola europeu e estabelece um preço único por produto.

Nos Estados Unidos, para sustentar a renda da agropecuária, a Lei Agrícola (*Farm Bill*) apoia os produtos rurais. Por falta de recursos, os países subdesenvolvidos da Ásia, da América Latina e da África não têm como enfrentar esse protecionismo ou imitá-lo com os mesmos subsídios. Por isso, é preciso que os órgãos que regulamentam o comércio internacional tentem reverter urgentemente essa situação, dando a todos oportunidades iguais no mercado externo.

EVOLUÇÃO DA AGRICULTURA

Com a Revolução Industrial, a agricultura alcançou um avançado estágio de desenvolvimento técnico e científico, que, lamentavelmente, beneficiou apenas uma porção da humanidade: os países desenvolvidos. Enquanto isso, a grande maioria dos países subdesenvolvidos ainda passa fome.

A agricultura passou por diversos períodos desde que o homem neolítico saiu do estágio da coleta para o do plantio. Vista como atividade humana, e sob o prisma do uso rudimentar de aparelhos e de recursos técnicos e científicos, a agricultura pode ser dividida em três etapas fundamentais: a arcaica, a moderna e a contemporânea.

Agricultura arcaica

É a agricultura praticada pelos povos primitivos e que evoluiu muito pouco através dos tempos. Até o século XVII, foi praticada de modo rudimentar, sendo utilizadas ferramentas antigas e manuais. A força de trabalho humano e a tração animal são predominantes, possui baixas produção e produtividade e é considerada agricultura de subsistência, apoiando-se nos alimentos básicos da população, como arroz, milho, feijão, mandioca, cará, inhame e na criação de pequenos animais.

Ainda hoje, é encontrada em diversas partes do globo, principalmente nos países subdesenvolvidos e em povos tribais da África, Ásia e Américas.

Agricultura moderna

Surgiu com o desenvolvimento da Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII, na Inglaterra. É caracterizada pelo uso de instrumentos mais modernos, de máquinas no campo (ainda que rudimentares), por um sistema mais racional de plantio, com rotação de culturas e aplicação de corretivos químicos e adubação, o que faz com que a produção e a produtividade aumentem.

Com o surgimento da agricultura moderna, a sociedade sofreu transformações, principalmente no que dizia respeito aos camponeses. Como as máquinas ocuparam o lugar dos seres humanos, ocorreu um grande desemprego no campo, fazendo com que os trabalhadores rurais se dirigissem para as cidades em busca de trabalho nas indústrias. Nesse momento, as cidades começaram a crescer desordenadamente e uma população periférica de baixa renda começou a se formar nelas.

Novas atividades agrícolas foram criadas, estimulando o cultivo de determinados produtos. Desenvolveram-se novos mercados e modificaram-se as relações de produção, em função, inclusive, do sistema alimentar. Foram introduzidos, no campo, formas e mecanismos de financiamentos típicos da economia capitalista. O sistema de transportes e o processo de comercialização foram ampliados, com a abertura de novas regiões produtoras.

A exploração agrícola, na medida em que a penetração capitalista se acentua, torna-se, cada vez mais, um comércio como outro qualquer.

Agricultura contemporânea

Corresponde à fase mais evoluída da agricultura, quando são criadas as grandes máquinas agrícolas, como as aradeiras, semeadeiras, colheitadeiras, etc. Para o aumento de produção e de produtividade, faz-se necessário o uso de produtos químicos como os inseticidas, pesticidas, fungicidas, além dos adubos químicos. Os grandes investimentos de capitais, a aplicação de conhecimentos científicos, o uso da biologia e da química, o uso da mão de obra especializada dos agrônomos, entre outros, fazem a integração indústria-agricultura.

Atualmente, as lógicas do mundo capitalista são fundamentais para a compreensão dos problemas agrários, como:

- Diminuição da população rural, inclusive nos países subdesenvolvidos.
- Presença de uma superpopulação relativa: a evolução técnica diminui cada vez mais a mão de obra necessária, apesar da absorção da população do campo pelas cidades.
- A mão de obra rural torna-se cada vez mais composta de operários agrícolas.
- O tamanho das propriedades rurais tende a aumentar em função da concentração de renda, intensificação do agronegócio e, por conseguinte, da exportação de produtos agrícolas.
- Há uma crescente especialização da produção, com tendência à monocultura, determinada pela mecanização e pelas técnicas.
- O preço dos produtos para o produtor está, em geral, cada vez mais baixo, devido ao aumento da oferta.
- O desequilíbrio entre a produção e o mercado, com excedentes nos países desenvolvidos e insuficiência de alimentos nos países subdesenvolvidos.
- Crescimento maior dos produtos destinados às indústrias, com prejuízos para os produtos alimentícios.
- Desequilíbrio entre uma parte da agricultura altamente produtiva e outra estagnada, mesmo dentro de um mesmo país.
- Permanente intervenção do Estado na economia agrícola, seja com protecionismo ou com incentivos fiscais e econômicos.
- A agricultura torna-se cada vez mais um negócio financeiro, muitas vezes, especulativo.

SISTEMAS AGRÍCOLAS

De acordo com as condições naturais, com a evolução histórica da população e com os recursos econômicos e naturais, o sistema agrícola de cada região sofre mudanças que estão ligadas às variações de três grandes fatores que colaboram para a produção agrícola: a terra, o capital e o trabalho.

A terra	O capital	O trabalho
É o local de fixação das sementes e é o que define o tamanho das propriedades.	É o fator que define se o sistema agrícola é atrasado ou moderno, intensivo ou extensivo.	Utiliza muita ou pouca mão de obra, que pode ser qualificada ou desqualificada.

De acordo com a predominância de um desses fatores, o sistema agrícola poderá ser classificado em função do grau de capitalização e do índice de produtividade.

- Intensivo: O elemento principal é o capital, a terra passa a ser um agente secundário, com seu uso sendo mecanizado, utilizando a mão de obra qualificada, e também a adubação e a correção dos solos intensivas, tendo por consequência o aumento da produção destinada aos mercados externo e interno.
- Extensivo: O elemento principal é a terra, e há pouca ou nenhuma mecanização.

A mão de obra do tipo familiar e não qualificada é reduzida, e a produção se destina ao próprio consumo ou ao comércio local, com o intuito de se arrecadar dinheiro para a compra de outros produtos.

Agricultura extensiva	Agricultura intensiva
• Uso de "queimada" • Esgotamento dos solos • Desmatamento • Rotação de terras • Produção familiar • Mão de obra escassa e não qualificada	• Uso permanente do solo • Rotação de cultura • Uso de fertilizantes químicos • Seleção de sementes • Mecanização • Grande rendimento • Mão de obra qualificada

TÉCNICAS DE CULTIVO

Algumas formas de cultivo podem reduzir sensivelmente as perdas de solo, amenizando, inclusive, os efeitos da erosão. Veja alguns exemplos.

Rotação de culturas

No cultivo alternado de produtos, é plantado, em uma parte do solo, um produto de maior importância, como os cereais, e, em uma outra, uma leguminosa, como feijão, tremoço ou feno. Após cada colheita, os produtos de cada lado do terreno são trocados. As leguminosas têm a propriedade de melhorar as condições do solo, enriquecendo-o com o nitrogênio, muito importante para o desenvolvimento das raízes dos vegetais. Por isso, a alternância das leguminosas com as culturas mais exigentes é tão importante.

Afolhamento

É um método no qual o terreno é dividido em três partes, sempre em rodízio. Enquanto duas partes são cultivadas, a terceira permanece em repouso (por um ou dois anos) para que as partes retiradas com as sucessivas colheitas sejam recuperadas.

Agricultura em curvas de nível

Nessa técnica, a semeadura é feita sobre as linhas que ligam pontos de mesma cota altimétrica. Estabelece-se, assim, fileiras de plantas que permitem que a água escorra mais lentamente, o que preserva o solo.

Fonte: <http://galeria.brfoto.com.br/data/501/DSC_0075.jpg>.

Plantio direto

É uma técnica de manejo que visa a diminuir o impacto da atividade agrícola sobre o solo e que consiste no plantio direto sobre os restos vegetais, como a palha, que permaneceram sobre a superfície após a colheita anterior, garantindo a cobertura e a proteção do solo agrícola. No Brasil, tem sido muito utilizado no cultivo de soja, principalmente no Paraná.

Fonte: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a8/No_till_farming_SemisDirect_USDA.jpg>.

CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES AGRÍCOLAS

As atividades agrícolas podem ser classificadas quanto à finalidade dos produtos.

Agricultura de subsistência ou itinerante

São denominadas culturas de subsistência as plantações que os empregados de fazendas e pequenos proprietários desenvolvem em torno de suas moradias. São usadas pequenas ou médias propriedades, em que predominam lavouras de milho, feijão, mandioca e árvores frutíferas.

Nessas lavouras, é ultilizada mão de obra familiar, numerosa, desqualificada, além de técnicas rudimentares, como a queimada e a rotação de terras.

Com o tempo, esse tipo de agricultura contribui para o desgaste do solo, ocasionando o abandono precoce da terra, que perde a produtividade em alguns anos. Os produtos agrícolas são cultivados em pequena escala e se destinam ao grupo produtor, quase nunca entrando no círculo comercial.

No mundo tropical, esses sistemas apresentam, normalmente, as seguintes etapas:

derrubada da mata → queimada → preparo da terra → plantio → colheita → após alguns anos de uso, o abandono do solo

Os nutrientes do solo são rapidamente consumidos quando se utiliza tal técnica. Além disso, parte da matéria orgânica é perdida quando se põe fogo no mato, e o nitrogênio deixado pelas cinzas é levado pelas enxurradas das chuvas tropicais, eliminando, a cada ano, a fertilidade dos solos. Por isso, eles perdem sua utilidade e são abandonados.

Como resultado desse processo, tem-se uma agricultura com baixos rendimentos e uma produção extremamente irregular que, muitas vezes, não é suficiente para o próprio agricultor.

A agricultura itinerante está presente, principalmente, na América Latina, nos países africanos e no sul e sudeste asiáticos. No Brasil, esse tipo de agricultura denomina-se "roça".

Características da agricultura de subsistência

- Uso da queimada.
- Agricultura nômade ou itinerante.
- Rendimento muito baixo.
- Produção voltada para o consumo do próprio agricultor.
- Uso de pequenas e médias propriedades.
- Mão de obra familiar.
- Uso de técnicas arcaicas.

Jardinagem

Típica da Ásia das Monções devido ao clima local, que apresenta abundância de chuva nos meses de verão, essa técnica agrícola está associada a dois fatores primordiais: pouca disponibilidade de terras e grandes concentrações populacionais.

A agricultura de jardinagem apresenta técnicas mais aprimoradas do que o sistema de roça, com o uso intenso de adubação e irrigação e com a divisão do espaço agrícola em pequenas propriedades. Ocorre, com destaque, nos vales

inferiores dos grandes rios da China, no litoral indiano (Vale do Rio Ganges), na Malásia, no Vietnã, na Tailândia, nas ilhas da Indonésia, em Bangladesh e nas Filipinas.

Nesse tipo de agricultura, o terreno é dividido em três partes para aproveitar a água acumulada durante os meses de chuva. Essa água é distribuída por meio de canais existentes entre as partes de terra, nos quais também há uma espécie de estreito – dique – que serve de caminho aos agricultores.

O principal produto cultivado é o arroz, que é a base da alimentação dos habitantes dessa região, chegando-se a obter duas ou três colheitas de arroz por ano. Nesse sistema agrícola, emprega-se muita mão de obra e os cuidados que se tem no cultivo lembram o trabalho que algumas pessoas costumam ter em seus jardins, daí o termo agricultura de jardinagem.

Após utilizar os vales fluviais, o cultivo é praticado nas encostas das montanhas e nos morros. Nesses locais, são feitos terraços, ou seja, degraus, para permitir o melhor aproveitamento da água e proteger o solo contra a erosão.

Características da agricultura de jardinagem

- Ocorre em pequenas propriedades com mão de obra abundante.
- Reduzida ou quase nenhuma utilização de máquinas.
- Intenso trabalho manual em todas as fases do trabalho: adubação, plantio e colheita.
- Alta produção para alimentar o maior número possível de pessoas e, caso haja excedente, ele é exportado.

Plantation

A *plantation*, ou grande lavoura tropical, teve suas origens ligadas à colonização europeia que ocorreu nas regiões tropicais a partir do século XVI. A princípio, foram cultivadas as especiarias e, depois, a cana-de-açúcar, o café, o chá e outros produtos.

A finalidade desse sistema era que a produção ocorresse nas colônias, a baixo custo, e fosse exportada para as metrópoles da Europa. Cultivava-se apenas um determinado gênero de produto (monocultura) por área ou região, que recebia beneficiamento no próprio local de plantio.

Como esse sistema visava diretamente ao lucro, ele exigia, para ser realizado, força de trabalho barata ou mesmo o trabalho escravo. No período de colonização, exemplos clássicos de *plantation* foram as fazendas de algodão no sul dos Estados Unidos, de banana na América Central e na América do Sul, e as grandes plantações de cana-de-açúcar nas Américas.

Esse sistema agrícola ainda é utilizado, principalmente, na África e na América Latina. Ele gerou consequências até hoje visíveis em muitos países de Terceiro Mundo, como a estratificação da sociedade, as revoltas pelo uso da terra, a destruição ou a ocupação das culturas de subsistência, a concentração de terras, a criação de latifúndios, etc.

Agricultura comercial

A agricultura comercial é voltada para o mercado e para suas exigências, as quais comandam a variação dos produtos cultivados. É típica das economias modernas e predomina na Europa e na América anglo-saxônica.

Atualmente, a agricultura passa por uma verdadeira revolução devido à monetarização, ao desaparecimento das distâncias (graças à rapidez dos transportes) e ao avanço das técnicas de conservação dos produtos perecíveis.

O agricultor, que antes se preocupava com seu autoabastecimento, torna-se especialista na produção de um determinado tipo de produto e passa a adquirir, no mercado, os demais de que necessita. A pequena empresa agrícola e familiar, por sua vez, tende a desaparecer face à grande empresa que explora grandes extensões de terra, cultivando e colhendo determinado produto com máquinas apropriadas e evitando o desgaste do solo com uso intensivo de adubos químicos ou orgânicos. A agricultura torna-se, então, um negócio especulativo comandado pela grande empresa, que pode ser uma sociedade anônima ou, às vezes, uma firma individual.

A agricultura comercial abrange a agricultura intensiva científica e a agricultura comercial empresarial. A última ocorre nos países recém-industrializados e é bastante moderna, científica, mecanizada e especulativa.

Características da agricultura intensiva científica

- Ocorre em médias e grandes propriedades.
- Cultivo intensivo com o uso de adubos químicos, o que dificulta o desgaste do solo.
- Uso constante de pesticidas, fungicidas, inseticidas, etc.
- Grande mecanização.
- Grande produção e produtividade.
- Visa, principalmente, o mercado externo.
- Visa a grandes lucros.
- Ocorre tanto nos países desenvolvidos (Europa), como em alguns subdesenvolvidos (Brasil, Argentina, México, Chile, Uruguai, Colômbia, etc.).

Características da agricultura comercial empresarial

- Ocorre em grandes propriedades e latifúndios de uso intensivo.
- Cultivo intenso e com especialização de cultura (os cinturões).
- Elevado uso de produtos químicos, conhecimentos científicos e agronômicos e seleção de sementes.
- Grande produção e elevada produtividade (só não é maior devido ao espaçamento entre as plantas).
- Visa ao mercado interno (nos países ricos) e ao mercado externo (no caso de países subdesenvolvidos).
- Visa a altos rendimentos, porém, corre o risco da superprodução e consequente desvalorização do produto, salvo quando os governos garantem a compra da safra e a garantia de preços mínimos.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (FGV-SP–2008) A utilização de agrotóxicos nas lavouras busca o controle de pragas, como as chamadas "ervas daninhas", os insetos e os fungos. A aplicação frequente de quantidades cada vez maiores desses produtos químicos causa diversos impactos ambientais, como:

I. Compromete a qualidade da água quando os resíduos dos agrotóxicos são infiltrados no solo, contaminando os lençóis subterrâneos e aquíferos;

II. A água superficial é contaminada quando parte dos agrotóxicos é transportada pela chuva, afetando, desse modo, os rebanhos, o abastecimento das cidades, os peixes;

III. O veneno dos defensivos afasta os pássaros das grandes lavouras, favorecendo a proliferação de pragas, lagartas e mosquitos;

IV. A impregnação do solo com adubos químicos e venenos ajuda na fertilidade do solo, tornando-o cada vez mais produtivo, o que justifica o intenso uso desses produtos.

Está **CORRETO** o que se afirma em

A) I, II, III e IV.
B) I, II e III, apenas.
C) II, III e IV, apenas.
D) II e IV, apenas.
E) I e IV, apenas.

02. (Unicamp-SP–2009) Recentemente, a relação entre a expansão da produção de agrocombustíveis e a produção de alimentos entrou na agenda política internacional. Considerando esse fato, responda às questões:

A) No Brasil, a produção de agrocombustíveis tem forte base na cultura da cana-de-açúcar. **APONTE** o principal impacto socioeconômico advindo do crescimento da produção de cana-de-açúcar e **IDENTIFIQUE** os principais estados brasileiros em que essa expansão vem ocorrendo mais fortemente.

B) A implementação de uma política de soberania ou segurança alimentar tem sido indicada como alternativa à crise de alimentos. Quais os principais objetivos das políticas de segurança alimentar?

03. (UFC / Adaptado) Sobre a atividade agropecuária, no Brasil e no mundo, é possível afirmar, de forma **CORRETA**, que

A) com a modernização das técnicas agrícolas e o uso da biotecnologia, elevaram-se os índices de produtividade agrícola e a quantidade de trabalhadores rurais no mundo.

B) nos países subdesenvolvidos, o progresso técnico-científico atingiu a atividade com mais intensidade nas regiões especializadas na produção para o mercado externo.

C) o uso de produtos agrícolas transgênicos é questionado e proibido em todo o mundo, por seus efeitos sobre a saúde humana serem ainda desconhecidos.

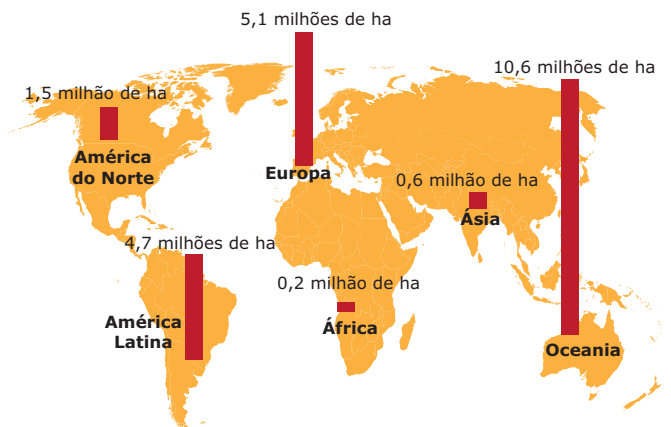
D) enquanto no mundo desenvolvido aumenta o uso de mão de obra na agricultura, o êxodo rural esvazia permanentemente o campo, nos países subdesenvolvidos.

04. (UFPR–2007) Três fatores de produção são fundamentais na atividade agrícola: terra, trabalho e capital. Até a Revolução Industrial, a expansão da área colhida era o principal meio utilizado para aumentar a produção de alimentos, fazendo assim com que o fator terra fosse predominante nos sistemas agrários. Com o avanço da industrialização e da urbanização, estabeleceu-se uma distinção entre a agricultura extensiva e a intensiva, e alterou-se a relação campo-cidade.

A) **EXPLIQUE** as diferenças entre agricultura intensiva e extensiva.

B) **EXPLIQUE** a mudança ocorrida na relação campo-cidade com o avanço dos processos descritos.

05. (Unimontes-MG–2008) Analise o mapa:

Distribuição mundial das áreas em agricultura orgânica, segundo os diferentes continentes

YUSSEFI. 2003 (Adaptação).

APRESENTE dois motivos que explicam a situação mostrada no mapa.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UFAL–2006) A produção e a exportação de cana-de-açúcar estiveram, durante séculos, associadas às *plantations* situadas no mundo tropical. Atualmente, embora estas ainda existam, inúmeros outros sistemas agrícolas são encontrados. Observe a imagem a seguir:

MAGNOLI, Demétrio; ARAÚJO, Regina. *Projeto de ensino de geografia*. São Paulo: Moderna, 2000. p. 189.

Sobre o sistema agrícola apresentado, são feitas as seguintes afirmações:

I. É encontrado principalmente no Sudeste Asiático e Extremo Oriente.

II. Os cultivos são praticados em grandes propriedades rurais.

III. A maior parte da produção obtida se destina à exportação.

IV. As lavouras são tecnicamente pobres e se utilizam da irrigação.

V. Ocupa grande quantidade de mão de obra.

Está **CORRETO** o que se afirma somente em

A) I, II e III.
B) I, II e IV.
C) I, IV e V.
D) II, III e V.
E) III, IV e V.

02. (UFU-MG–2011) Observe as afirmações sobre a produção agropecuária e as novas relações cidade-campo.

I. A grande evolução tecnológica ocorrida com a Revolução Industrial propiciou o aumento da produção, a transição da manufatura para a indústria e a ampliação da divisão do trabalho. A industrialização consolidou a sociedade rural baseada em unidades produtivas autônomas e a subordinação da cidade ao campo, dando lugar a uma sociedade tipicamente rural.

II. Nos países desenvolvidos e industrializados, a produção agrícola foi intensificada por meio da modernização das técnicas empregadas, utilizando cada vez menos mão de obra. Enquanto isso, nos países subdesenvolvidos, as regiões agrícolas, principais responsáveis pelo abastecimento do mercado externo, passam por semelhante processo de modernização das técnicas de cultivo e colheita, mas, aliado a isso, tem-se o êxodo rural acelerado, que promove a expulsão dos trabalhadores agrícolas para as periferias das grandes cidades.

III. De acordo com o grau de capitalização e o índice de produtividade, a produção agropecuária pode ser classificada em intensiva ou extensiva. A agropecuária intensiva ocorre nas propriedades que utilizam técnicas rudimentares, com baixo índice de exploração da terra e, consequentemente, alcançam baixos índices de produtividade. Já as propriedades que adotam modernas técnicas de preparo do solo, cultivo, colheita e apresentam elevados índices de produtividade são classificadas em extensivas.

IV. Atualmente, observa-se a tendência à grande penetração do capital agroindustrial no campo, tanto nos setores voltados ao mercado externo quanto ao mercado interno. Nesse sentido, verifica-se que a produção agrícola tradicional tende a se especializar não para concorrer com o mais forte, mas para produzir a matéria-prima utilizada pela agroindústria.

Assinale a alternativa que apresenta as afirmações **CORRETAS**.

A) Apenas II e III.
B) Apenas I, II e III.
C) Apenas I, III e IV.
D) Apenas II e IV.

03. (Mackenzie-SP–2010) O modelo de desenvolvimento agrícola, adotado atualmente em boa parte dos países do mundo, tem levado à ocupação de áreas territoriais cada vez maiores. Como consequência, desencadeou-se uma série de problemas ambientais. A esse respeito, analise as afirmações I, II, III e IV, a seguir.

I. A utilização indiscriminada de agrotóxicos pode eliminar insetos não nocivos, rompendo a cadeia alimentar.

II. Os solos poderão tornar-se estéreis, já que a biota contaminada desses solos poderá até desaparecer.

III. A intensa contaminação das águas subsuperficiais por produtos químicos disseminará, atingindo animais de águas superficiais.

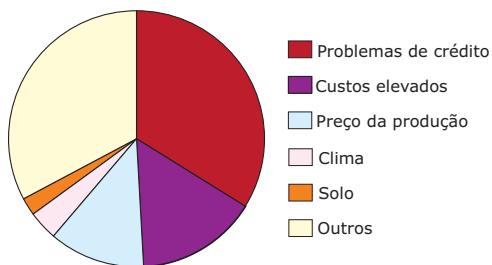
IV. A implantação de monoculturas favorece o desenvolvimento de muitas espécies de seres vivos, como insetos, bactérias e fungos, que atacam as plantações, aumentando os predadores naturais.

Dessa forma,

A) apenas I e II estão corretas.
B) apenas III e IV estão corretas.
C) apenas I e IV estão corretas.
D) apenas I, II e III estão corretas.
E) I, II, III e IV estão corretas.

04. (UFTM-MG–2010) Observe o gráfico:

Quem é o agricultor comercial brasileiro: Maiores dificuldades

<www.cna.org.br>.

Sobre os dados do gráfico, pode-se constatar que

A) no moderno modelo de produção no campo, fatores como acesso ao crédito e aquisição de implementos agrícolas têm maior peso do que os fatores naturais, como o clima e o solo.

B) no Brasil, apesar da boa qualidade dos solos e do clima adequado à produção agrícola, a maior parte dos produtores, por estarem em regiões isoladas, não têm acesso ao crédito.

C) o tamanho da propriedade não influi na capacidade de produção, pois o acesso ao crédito e à tecnologia é difícil tanto para pequenos quanto para grandes proprietários.

D) o fraco mercado interno representa uma grande barreira para a expansão da produção agrícola no país, pois inviabiliza o aumento de investimentos financeiros no campo.

E) apesar das transformações ocorridas nas formas de produzir no campo, fatores naturais climáticos e pedológicos ainda têm grande importância na rentabilidade das propriedades.

05. (FGV–2010) Observe a paisagem mostrada na foto e atente para todos os elementos naturais e antrópicos que a compõem.

Paulo Liebert / Agência Estado

Assinale a alternativa que **MELHOR** a descreva.

A) Agronegócio da cana-de-açúcar sobre relevo dissecado e solos provavelmente hidromórficos, sob clima tropical típico.

B) Frente pioneira no domínio amazônico orientada pelo cultivo de soja sobre planícies aluviais.

C) Assentamento decorrente da reforma agrária com baixo nível de investimento, sobre relevo horizontalizado, provavelmente sobre estrutura sedimentar.

D) Canavial mecanizado, provavelmente empreendido em grande propriedade, sobre relevo aplanado e solos provavelmente profundos (latossolos).

E) Cultivo de milho estruturado em pequenas propriedades contíguas e mão de obra familiar, provavelmente organizado em cooperativas, para atender ao mercado.

06. (UEMG–2010)

Amazônia – Como salvar a floresta?

São inúmeros os dados que indicam a devastação dos 64 milhões de hectares da Amazônia. Só em setembro / 2008, 587 km² da floresta sofreram corte ou degradação progressiva. Boa parte da culpa cai sobre os pecuaristas. De um rebanho de 70 milhões de cabeças de gado em território brasileiro, 36% estão na Amazônia, o que faz com que 78% das áreas abertas da floresta sejam usadas para pastagem.

REVISTA GALILEU. (Adaptação).

Considerando seus conhecimentos sobre o tema abordado no trecho acima, assinale, a seguir, a alternativa em que **NÃO** se apontou uma solução para os problemas da Amazônia:

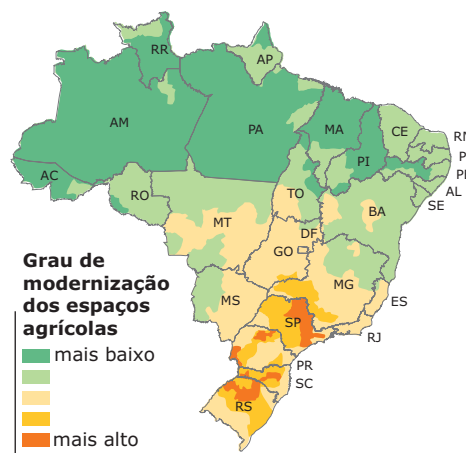
A) Multiplicação das práticas da agricultura itinerante e da pecuária extensiva nas matas.

B) Regularização fundiária e aumento dos estímulos fiscais para atividades sustentáveis.

C) Efetivação do manejo da floresta, que corresponde a uma prática de conservação das matas.

D) Expansão dos programas governamentais de combate às queimadas.

07. (FEPECS-DF–2010) Observe o mapa que se segue:

Modernização agrícola

Fonte: Atlas Geográfico Escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2004 (Adaptação)

Desde a década de 70, a agricultura da região Sul do país vem sofrendo uma intensa modernização. Neste processo ocorreu a chamada crise rural, envolvendo, sobretudo, pequenas e médias propriedades. Desta maneira, grande parte das pequenas propriedades, sem acesso à modernização, foi englobada pelas grandes. Assim um grande número de trabalhadores rurais, como pequenos e médios proprietários, tiveram que procurar outro destino para sua vida e trabalho.

Esse processo provocou

A) a migração de um grande número de agricultores brasileiros para o Uruguai; estes brasileiros conhecidos como "Brasiguaios" se estabelecem nas áreas fronteiriças com o Brasil e se destacam na produção de soja;

B) a diminuição do êxodo rural e do inchaço urbano em São Paulo e no Rio de Janeiro, na medida em que, com o aumento da oferta de emprego nos complexos agroindustriais, reduziu-se a necessidade de procura de emprego nas capitais para atender às mínimas necessidades de sobrevivência dos trabalhadores rurais desempregados;

C) o enfraquecimento do movimento rural dos trabalhadores sem terra, o MST, que se iniciou na região Sul do país e ficou impedido de exercer a sua política de invasão de terras, na medida em que o número de propriedades improdutivas diminuiu na região;

D) novas estratégias de sobrevivência dos pequenos agricultores que se mantiveram na região; para se estabelecerem no mercado, buscaram se associar em cooperativas de agricultores ou se integraram aos complexos agroindustriais, atuando como fornecedores complementares de produtos agrícolas;

E) o deslocamento de agricultores para toda a região nordestina, ocasionando o aumento da fronteira agrícola e a expansão do processo de mecanização da região, principalmente a área da cana-de-açúcar.

08. (UEG–2010) Um sistema agrário ou agrossistema é um modelo de produção agropecuária em que se observam quais cultivos ou criações são praticados, quais técnicas são utilizadas, o destino da produção, entre outras coisas. Levando-se em conta vários critérios, os sistemas agrários podem se classificar em agrossistemas tradicionais, agrossistemas modernos e agrossistemas alternativos ou orgânicos.

Tendo em vista estas considerações, responda:

A) Em qual dos agrossistemas se encaixam as *plantations* e a agricultura de jardinagem?

B) **CITE** quatro características do agrossistema moderno.

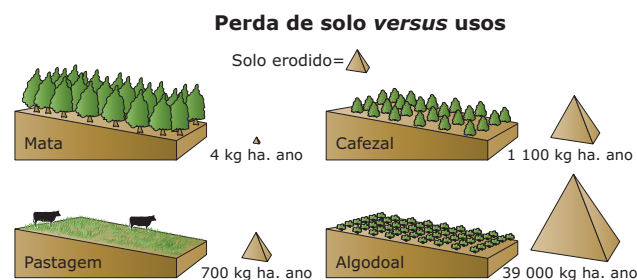
09. (PUC Minas–2006) A economia de mercado gera e acentua conflitos entre capital, trabalho e renda, com reflexos positivos e negativos. Entre as consequências desse processo no campo, é **INCORRETO** afirmar:

A) As transformações tecnológicas e do trabalho geram necessidade de uma maior e contínua qualificação profissional.

B) A adoção de tecnologias apropriadas pode amenizar os impactos nos recursos hídricos e pedológicos e visar à sustentabilidade da terra.

C) O uso excessivo da água para irrigação compromete a sua disponibilidade para necessidades futuras e a correlação adequada entre agricultura e meio ambiente.

D) A necessidade de alimentar a população mundial assegura abundância e qualidade da produção e reservas de alimentos.

10. (UEL-PR–2011) Observe a ilustração, o esquema e a tabela a seguir:

Perda de solo *versus* usos

Solo erodido=

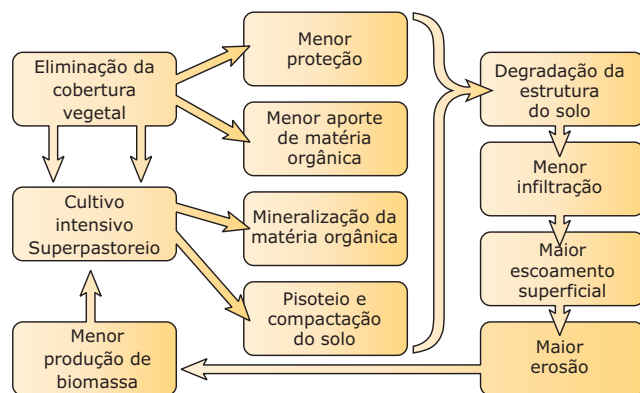
Mata — 4 kg ha. ano

Cafezal — 1 100 kg ha. ano

Pastagem — 700 kg ha. ano

Algodoal — 39 000 kg ha. ano

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. *Erosão e conservação dos solos*. Rio de Janeiro: Bertrans Brasil, 1999. p. 309.

Atividades humanas e implicações no processo de degradação das terras.

GUERRA, A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. *Erosão e conservação dos solos*. Rio de Janeiro: Bertrans Brasil, 1999. P. 307.

GEOGRAFIA

Efeitos de distintas coberturas vegetais e sistemas de uso da terra na erosão em Campinas-SP

Uso da terra	Erosão	Runoff
Floresta	0,001	1,1
Pastagem	1,0	1,6
Café	1,4	1,6
Algodão	36,0	8,2

Com base na ilustração, no esquema e na tabela, considere as afirmativas a seguir.

I. A degradação das terras por erosão em áreas agrícolas não pode ser justificada pela eliminação da capa superficial do solo, pois ela não intensifica o escoamento superficial (runoff).

II. A eliminação da capa superficial do solo é o maior causador da erosão em terras com vocação agrícola, por isso a erosão deve ser controlada desde seu início.

III. As consequências da erosão não se limitam à quantidade de solo perdida; refletem-se também na degradação física e na perda da fertilidade do solo.

IV. A degradação progressiva do solo, assim como do ambiente como um todo, tem sido gerada, principalmente, pelas atividades ligadas à produção de alimentos e de outros bens de consumo.

Assinale a alternativa **CORRETA**.

A) Somente as afirmativas I e II são corretas.
B) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
C) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
D) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
E) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2005) Considerando os conhecimentos sobre o espaço agrário brasileiro e os dados apresentados no gráfico, é correto afirmar que, no período indicado,

Produção de grãos*

*Soja, Trigo, Milho, Arroz e Algodão / **Previsão

Obs: Há ainda 13 milhões de hectares utilizados por plantações das chamadas culturas permanentes, como hortifrutigranjeiros.

Fonte: Censo Agropecuário, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) *e Ministério da Agricultura*

A) ocorreu um aumento da produtividade agrícola devido à significativa mecanização de algumas lavouras, como a da soja.
B) verificou-se um incremento na produção de grãos proporcionalmente à incorporação de novas terras produtivas.
C) registrou-se elevada produção de grãos em virtude do uso intensivo de mão de obra pelas empresas rurais.
D) houve um salto na produção de grãos, a partir de 91, em decorrência do total de exportações feitas por pequenos agricultores.
E) constataram-se ganhos tanto na produção quanto na produtividade agrícolas resultantes da efetiva reforma agrária executada.

02. (Enem–2009) *Um sistema agrário é um tipo de modelo de produção agropecuária em que se observa que cultivos ou criações são praticados, quais são as técnicas utilizadas, como é a relação com o espaço e qual é o destino da produção. Existem muitas classificações de sistemas agrários, pois os critérios para a definição variam de acordo com o autor ou a organização que os classifica. Além disso, os sistemas agrários são diferentes conforme a região do globo ou a sociedade, sua cultura e nível de desenvolvimento econômico.*

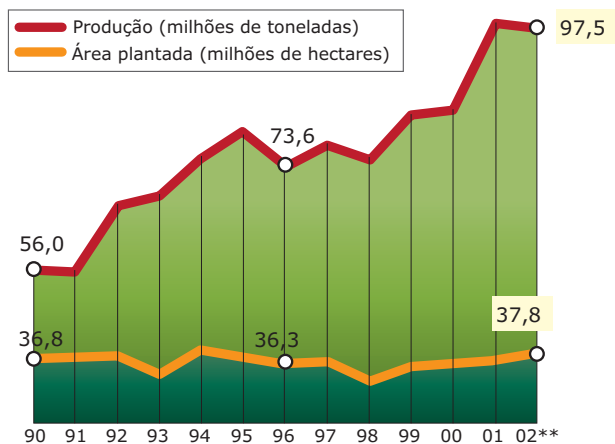
CAMPANHOLA, C.; SILVA, J. G. *O novo rural brasileiro, uma análise nacional e regional*. Campinas: Embrapa / Unicamp, 2000 (Adaptação).

Dentro desse contexto, o sistema agrário tradicional tem como características principais o predomínio de pequenas propriedades agrárias, a utilização de técnicas de cultivo minuciosas e de irrigação, e sua produção é destinada preferencialmente ao consumo local e regional. Essa descrição corresponde a que sistema agrícola?

A) *Plantations*.
B) Sistema de roças.
C) Agricultura orgânica.
D) Agricultura itinerante.
E) Agricultura de jardinagem.

03. (Enem–2007)

Álcool, crescimento e pobreza

O lavrador de Ribeirão Preto recebe em média R$ 2,50 por tonelada de cana cortada. Nos anos 80, esse trabalhador cortava cinco toneladas de cana por dia. A mecanização da colheita o obrigou a ser mais produtivo. O corta-cana derruba agora oito toneladas por dia. O trabalhador deve cortar a cana rente ao chão, encurvado. Usa roupas mal-ajambradas, quentes, que lhe cobrem o corpo, para que não seja lanhado pelas folhas da planta. O excesso de trabalho causa a birola: tontura, desmaio, câibra, convulsão. A fim de agüentar dores e cansaço, esse trabalhador toma drogas e soluções de glicose, quando não farinha mesmo. Tem aumentado o número de mortes por exaustão nos canaviais. O setor da cana produz hoje uns 3,5% do PIB. Exporta US$ 8 bilhões.

Gera toda a energia elétrica que consome e ainda vende excedentes. A indústria de São Paulo contrata cientistas e engenheiros para desenvolver máquinas e equipamentos mais eficientes para as usinas de álcool. As pesquisas, privada e pública, na área agrícola (cana, laranja, eucalipto etc.) desenvolvem a bioquímica e a genética no país.

ÁLCOOL: O MUNDO DE OLHO EM NOSSA TECNOLOGIA

–Ah, fico meio encabulado em ter de comer com a mão diante de tanta gente!

FOLHA DE S. PAULO, 11 mar. 2007 (Adaptação).

Confrontando-se as informações do texto com as da charge, conclui-se que

A) a charge contradiz o texto ao mostrar que o Brasil possui tecnologia avançada no setor agrícola.
B) a charge e o texto abordam, a respeito da cana-de-açúcar brasileira, duas realidades distintas e sem relação entre si.
C) o texto e a charge consideram a agricultura brasileira avançada, do ponto de vista tecnológico.
D) a charge mostra o cotidiano do trabalhador, e o texto defende o fim da mecanização da produção da cana-de-açúcar no setor sucroalcooleiro.
E) o texto mostra disparidades na agricultura brasileira, na qual convivem alta tecnologia e condições precárias de trabalho, que a charge ironiza.

04. (Enem–2010) *Os últimos séculos marcam, para a atividade agrícola, com a humanização e a mecanização do espaço geográfico, uma considerável mudança em termos de produtividade: chegou-se, recentemente, à constituição de um meio técnico-científico-informacional, característico não apenas da vida urbana, mas também do mundo rural, tanto nos países avançados como nas regiões mais desenvolvidas dos países pobres.*

SANTOS , M. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. Rio de Janeiro: Record, 2004 (Adaptação).

A modernização da agricultura está associada ao desenvolvimento científico e tecnológico do processo produtivo em diferentes países. Ao considerar as novas relações tecnológicas no campo, verifica-se que a

A) introdução de tecnologia equilibrou o desenvolvimento econômico entre o campo e a cidade, refletindo diretamente na humanização do espaço geográfico nos países mais pobres.
B) tecnificação do espaço geográfico marca o modelo produtivo dos países ricos, uma vez que pretendem transferir gradativamente as unidades industriais para o espaço rural.
C) construção de uma infraestrutura científica e tecnológica promoveu um conjunto de relações que geraram novas interações socioespaciais entre o campo e a cidade.
D) aquisição de máquinas e implementos industriais, incorporados ao campo, proporcionou o aumento da produtividade, libertando o campo da subordinação à cidade.
E) incorporação de novos elementos produtivos oriundos da atividade rural resultou em uma relação com a cadeia produtiva industrial, subordinando a cidade ao campo.

05. (Enem–2010) *De fato, que alternativa restava aos portugueses, ao se verem diante de uma mata virgem e necessitando de terra para cultivo, a não ser derrubar a mata e atear-lhe fogo? Seria, pois, injusto reprová-los por terem começado dessa maneira. Todavia, podemos culpar os seus descendentes, e com razão, por continuarem a queimar as florestas quando há agora, no início do século XIX, tanta terra limpa e pronta para o cultivo à sua disposição.*

SAINT-HILAIRE, A. *Viagem às nascentes do Rio S. Francisco* [1847]. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: EDUSP. 1975 (Adaptação).

No texto, há informações sobre a prática da queimada em diferentes períodos da história do Brasil. Segundo a análise apresentada, os portugueses

A) evitaram emitir juízo de valor sobre a prática da queimada.
B) consideraram que a queimada era necessária em certas circunstâncias.
C) concordaram quanto à queimada ter sido uma prática agrícola insuficiente.
D) entenderam que a queimada era uma prática necessária no início do séc. XIX.
E) relacionaram a queimada ao descaso dos agricultores da época com a terra.

06. (Enem–2010) *No século XIX, para alimentar um habitante urbano, eram necessárias cerca de 60 pessoas trabalhando no campo. Essa proporção foi se modificando ao longo destes dois séculos. Em certos países, hoje, há um habitante rural para cada dez urbanos.*

SANTOS, M. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: EDUSP, 2008.

O autor expõe uma tendênciade de aumento de produtividade agrícola por trabalhador rural, na qual menos pessoas produzem mais alimentos, que pode ser explicada

A) pela exigência de abastecimento das populações urbanas, que trabalham majoritariamente no setor primário da economia.

B) pela imposição de governos que criam políticas econômicas para o favorecimento do crédito agrícola.

C) pela incorporação homogênea dos agricultores às técnicas de modernização, sobretudo na relação latifúndio-minifúndio.

D) pela dinamização econômica desse setor e utilização de novas técnicas e equipamentos de produção pelos agricultores.

E) pelo acesso às novas tecnologias, o que fez com que áreas em altas latitudes, acima de 66°, passassem a ser grandes produtoras agrícolas.

GABARITO

Fixação

01. B

02. A) A expansão do cultivo da cana-de-açúcar a partir das décadas de 1970 e 1980, com o advento do Proálcool, trouxe vários impactos socioeconômicos, como concentração fundiária, com a absorção de pequenas e médias propriedades; migração de trabalhadores para as cidades; um aumento da exploração do trabalho volante, ao mesmo tempo em que diminuiu o número de contratos de trabalho no campo. Houve também uma redução de áreas dedicadas ao cultivo de alimentos, como o arroz e o feijão, fazendo subir os seus preços. Os estados em que está ocorrendo grande expansão recente são Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Tocantins.

B) Os objetivos das políticas de segurança alimentar são assegurar o abastecimento de alimentos, na proposta de combate à fome, assegurar a produção da agricultura familiar, hoje ameaçada pela expansão da agricultura empresarial de produtos com destino ao mercado externo e à indústria.

03. B

04. A) Agricultura intensiva: tipo de agricultura que utiliza técnicas modernas (capitalização no meio rural), apresentando maior produtividade – grandes empresas podendo acarretar maiores impactos ambientais. Agricultura extensiva: tipo de agricultura realizada em grandes áreas, empregando pouco capital e técnicas agrícolas tradicionais, apresentando baixa produtividade.

B) Com o processo de capitalização no meio rural, algo implementado pela dinâmica do meio urbano, reduziu-se a distância e foi intensificada a interdependência dos meios urbano e rural. Processo que aumentou a capacidade de produção e a demanda dos produtos, além do desenvolvimento técnico-científico, que é uma exigência do mundo contemporâneo.

05. A agricultura orgânica evita o uso de adubos sintéticos, pesticidas e organismos modificados geneticamente e reduz a níveis mínimos a poluição do ar, do solo e da água, preocupação dos países desenvolvidos da Europa e da Oceania.

Propostos

01. C

02. D

03. D

04. A

05. D

06. A

07. D

08. A) Agrossistemas tradicionais.

B) Utilização de tecnologia avançada; uso de máquinas, adubos químicos, agrotóxicos; pesquisas genéticas (biotecnologia, transgênicos); uso da informática e geoprocessamento; produção em grande escala.

09. D

10. E

Seção Enem

01. A
02. E
03. E
04. C
05. B
06. D

GEOGRAFIA

MÓDULO 09

FRENTE C

Focos de tensão: África

O território africano é limitado ao norte pelo Mar Mediterrâneo, a oeste pelo oceano Atlântico e a leste pelo Mar Vermelho e pelo Oceano Índico. A África foi seguidamente pilhada, dividida e ocupada pelas potências da Europa a partir do século XV. Milhões de africanos foram subjugados por essas potências, que mantiveram a exploração dos recursos naturais da região, mesmo após o fim da escravidão. Até hoje, persistem rivalidades étnicas entre populações de países cujas fronteiras foram criadas artificialmente pelas nações europeias no século XIX.

Os conflitos que assolam o continente africano são motivados, em geral, por uma combinação de causas distintas, embora haja, em alguns casos, o predomínio de um determinado fator. Há razões que são étnicas (Quênia, Ruanda, Somália, Senegal), religiosas (Etiópia, Argélia, Sudão) ou mesmo políticas (Angola, Uganda, Quênia). Como agravante, existem, ainda, os litígios territoriais que ocorrem predominantemente na África Ocidental, vários povos e nações procuram conquistar autonomia e autodeterminação diante de governos autoritários, muitas vezes exercidos por uma etnia predominante. Em média, há 6,6 milhões de refugiados internos em todo o continente africano, o que corresponde a um terço do total mundial.

Paralelamente a todos os problemas citados, há ainda o aumento do número de pessoas contaminadas pelo vírus da AIDS. A precariedade das condições de vida, a falta de informação e as guerras são responsáveis pelo alastramento sem precedentes dos casos de AIDS em todo o continente africano. Segundo dados da ONU, aproximadamente 64% dos infectados pelo HIV no mundo – dados de 2004 – estão na África Subsaariana.

Todos esses agravantes ajudam a explicar por que a África responde por menos de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial e tem quase metade da população vivendo abaixo da linha de pobreza (com renda inferior a 1 dólar por dia).

Inspirados na União Europeia (UE), os países africanos criaram, em 2002, a União Africana (UA), prevendo a implementação de programas com o objetivo de promover o desenvolvimento econômico do continente. Nos últimos anos, a África tem atraído cada vez mais o interesse dos Estados Unidos, que aumentaram sua presença militar na região e procuram garantir acesso aos recursos naturais, principalmente o petróleo. Além disso, os EUA buscam aliados para reforçar sua posição nos organismos multilaterais, como o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização Mundial do Comércio (OMC).

ISOLAMENTO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL

Pode-se dizer que o continente africano foi esquecido pela globalização. As exportações africanas representam apenas 2% do total global, e a grande instabilidade política e econômica afasta investimentos externos devido ao alto risco que o continente apresenta. Com um PIB somado de apenas US$ 795,843 milhões (2005) – o que equivale aproximadamente à riqueza produzida pelo México –, a África ainda tem um longo caminho pela frente até oferecer uma vida digna para sua população.

Entretanto, há grandes diferenças entre os 53 países do continente. Na África Setentrional, ao norte do Saara – o maior deserto do mundo –, localizam-se os países com a maioria da população árabe e islâmica. Estes, em geral, apresentam melhores condições do que aqueles localizados ao sul do Saara, pois são, em sua maioria, grandes produtores de petróleo.

A maior parte da população africana, no entanto, vive na região Subsaariana, onde se concentram os maiores problemas econômicos, políticos e sociais. No extremo sul do continente, está localizada a África do Sul, que produz, sozinha, um quarto das riquezas de todo o continente.

A COLONIZAÇÃO AFRICANA: FRONTEIRAS ARBITRÁRIAS E FOME CRÔNICA

Os problemas que ocorrem na África, principalmente em sua porção Subsaariana, são uma herança colonial. A ocupação do continente africano pelos europeus (séculos V a XIX) apresentou, inicialmente, um caráter mercantilista e, a partir do século XIX, um caráter imperialista. A fase mercantilista caracterizou-se pela ocupação de algumas áreas litorâneas que funcionavam como entrepostos de comércio de mercadorias e de escravos. No período imperialista, ocorreu a ocupação plena e efetiva do território africano, que foi repartido entre as potências europeias.

A demarcação de fronteiras políticas pelas potências europeias no Congresso de Berlim (1884-1885) levou em consideração apenas os interesses econômicos e políticos dos colonizadores, que encaravam o continente como uma fonte de matérias-primas minerais e agrícolas, ignorando completamente as complexas divisões étnicas e tribais históricas existentes ali. Como consequência, grupos étnicos foram separados em diferentes colônias que, posteriormente, constituíram-se em Estados-Nações independentes. Assim, tribos rivais ficaram em uma mesma colônia, e, consequentemente, dentro de um único país.

Imperialismo na África

Fonte: IBGE

Quando os Estados africanos obtiveram a independência, os líderes de diversos movimentos nacionalistas conquistaram o poder e ali ficaram praticamente em caráter definitivo. Sem atender às expectativas populares, muitos apelaram para golpes militares a fim de continuarem governando, o que levou a ditaduras ferozes ou a sangrentas guerras civis.

Além dessas guerras, uma parte considerável da população africana convive com a fome crônica. De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a fome na África ameaça 38 milhões de pessoas. No sul do Saara, a situação é mais alarmante devido à falta de alimentos causada por severas secas que destroem as lavouras em países como Zimbábue, Zâmbia, Malauí, Moçambique, Suazilândia e Lesoto.

Com escalada nos preços dos produtos alimentares desde 2008, ficará ainda mais difícil a vida de pelo menos 100 milhões de africanos que vivem nos países mais pobres. A ONU compara a situação com o *tsunami* de Sumatra que, em 2004, fez 220 mil mortos na costa asiática e na africana, referindo-se ao crescente encarecimento mundial dos alimentos como um *tsunami* silencioso.

Fronteiras artificiais

Os mapas a seguir mostram como é enorme a diferença entre as fronteiras políticas e as étnicas e culturais no continente africano. Resultam do regime colonialista imposto por potências europeias até o século XX. A atual divisão política da África foi decidida na Conferência de Berlim (1884-1885).

Totalmente artificial, essa divisão visava a atender aos interesses das potências coloniais, que queriam se apropriar dos recursos naturais do continente, como ouro, terras e pedras preciosas. Desprezando a diversidade de culturas e incitando conflitos entre tribos rivais, as novas fronteiras deixaram os africanos com um sentimento de constante tensão – mesmo após os processos de independência –, pontilhada por guerras civis, golpes de Estado e conflitos étnicos e religiosos.

Em Ruanda, por exemplo, hutus e tutsis, que conviveram satisfatoriamente por séculos na mesma região, tiveram suas diferenças acirradas pelos colonizadores belgas. O auge do conflito resultou no massacre de mais de 1 milhão de tutsis em 1994. Até hoje, as duas etnias estão em conflito nos países próximos, como Burundi, Uganda e República Democrática do Congo. Outras nações com graves conflitos étnicos são a Nigéria, a Somália e a Costa do Marfim.

Fonte: Enciclopédia Britânica

A DESCOLONIZAÇÃO

O enfraquecimento econômico e político das potências europeias no Pós-Guerra diminuiu seu poder sobre as colônias. Consequentemente, rebeliões pela independência surgiram em todo o continente africano, e a maioria das colônias alcançou esse objetivo entre as décadas de 1940 e 1970.

Entretanto, o processo de independência não trouxe paz à África, que se transformou num "barril de pólvora". Com a descolonização africana, as rivalidades étnicas, até então represadas ou manipuladas pelo colonizador, afloraram.

Novos países foram criados em bases territoriais definidas pelos colonizadores, países quase sempre desprovidos de identidade nacional ou étnica. Nos últimos 60 anos, mais de 35 conflitos armados ocorreram, causando a morte de aproximadamente 10 milhões de pessoas e provocando grandes movimentos de refugiados.

Portanto, sem essa unidade nacional, eclodem inúmeros e sangrentos conflitos envolvendo diferentes grupos étnicos em disputa pelo poder em diversos países. O quadro agravou-se devido à Guerra Fria, que levou os Estados Unidos e a União Soviética a interferirem constantemente no processo de descolonização da África. Na disputa por áreas de influência, forneciam armas, dinheiro e apoio político a seus aliados, o que acabou transformando o continente num campo de batalha.

Ao tomar o poder, as partes em conflito deveriam alinhar-se a uma das superpotências. Assim, o grupo étnico eleito tornava-se extremamente poderoso e, por isso, mais odiado pelos outros grupos do país.

Foi nesse contexto social que a África assistiu ao fim da Guerra Fria. Com ele, terminava também o interesse das superpotências em ajudar seus antigos aliados no continente.

Atual divisão política da África

Fonte: IBGE

Depois da Guerra Fria: conflito e miséria sem fim

Após a Guerra Fria, os governos sustentados pelas superpotências viram-se abandonados à própria sorte e, às vezes, cercados por velhos inimigos. Esse abandono determinou o enfraquecimento dos países recentemente independentes e estimulou os rivais a lutarem pela conquista do poder. Eclodiram, assim, numerosos conflitos que, por sua violência e duração, desestruturaram por completo a política e a economia desses países. Enquadram-se nesse caso, por exemplo, os conflitos que ocorreram na Somália, na Etiópia, em Ruanda, em Burundi, em Angola, em Moçambique e, mais recentemente, no Sudão e no Zimbábue, que vivem uma crise causada por fraudes nas eleições presidenciais de junho de 2008.

DISPUTA POR RIQUEZAS

A história recente da África, principalmente na região Subsaariana, registra um grande número de guerras civis, golpes e contragolpes de Estado. Os conflitos entre diversos grupos políticos, étnicos e religiosos, muitas vezes, encobrem uma intensa disputa pelas riquezas naturais do subsolo do continente.

Após a descolonização, os países europeus conseguiram manter a influência e, com os conflitos atuais, até certo domínio sobre suas ex-colônias. Mas essa situação está se modificando lentamente nos últimos anos, pois os Estados Unidos procuram desenvolver uma ofensiva comercial, política, diplomática e até militar, aumentando sua influência na África. A questão-chave é o interesse norte-americano em diversificar seus fornecedores de petróleo, abundante em vários países africanos.

As antigas tensões étnicas são, em vários momentos, manipuladas pelas potências estrangeiras, interessadas em acentuar as divisões para melhor controlar a região. É o caso de Ruanda, onde um antigo conflito opõe hutus e tutsis. Esses dois povos, embora rivais, conviveram em relativa paz na mesma região durante séculos. Os colonizadores belgas, no século XX, acirraram as diferenças e estimularam rivalidades entre a minoria, os tutsis, e a maioria, os hutus. Estes lideraram a independência, em 1962; aqueles, perseguidos, foram para os países vizinhos. A manutenção do conflito teve resultados catastróficos, como o genocídio, em 1994, de mais de 1 milhão de pessoas, na maioria tutsis. Mais de dez anos depois, o julgamento dos responsáveis pelo massacre ainda prossegue num tribunal internacional instalado pela ONU na Tanzânia.

África: conflitos, tensões e riquezas

Cobre
Manganês
Diamante
Petróleo
Ferro
Platina
Ouro
Cobalto
Países com maior porcentagem de infectados pela AIDS

Polos de desenvolvimento
Regiões em conflito no início do século XXI
Regiões com fortes tensões e instabilidade política
Regiões com relativa estabilidade política

PROJEÇÃO DE ROBINSON

(*) Criação referendada, prevista para o segundo semestre de 2011

Fonte: IBGE

SUDÃO

O Sudão, maior país africano, localiza-se ao sul do Egito e é o cenário de uma das mais impressionantes crises humanitárias da atualidade. O país é constituído por 19 grupos étnicos principais e 597 subgrupos que falam mais de 100 dialetos.

Imigrantes da Etiópia, do Chade, da Eritreia e de Uganda completam a variedade cultural. A elite econômica da região norte sempre dominou o governo, deixando marginalizados os povos de todas as outras regiões. O resultado é que, desde sua independência, em 1956, o país viveu apenas 10 anos livre da guerra civil.

Sudão

Fonte: IBGE

Conflitos internos: árabes x africanos

O Sudão tem uma história de conflitos entre o sul e o norte do país que resultou na primeira (1956-1972) e na segunda (1983-2002) guerras civis sudanesas.

A primeira guerra cívil sudanesa (1962-1972) ocorreu em função da tentativa do ditador Ibrahim Abboud forçar a islamização do Sul. Como forma de por fim ao conflito foi assinado um acordo de paz dando autonomia ao sul.

O segundo conflito sudanês (1983-2002), eclodiu quando o governo da Frente Nacional Islâmica, do norte do país, enfrentou o Movimento de Libertação do Povo do Sudão e outros grupos rebeldes do sul. Tal conflito foi um dos mais sangrentos do país, pois levou à morte cerca de 2 milhões de pessoas. Aproximadamente 400 mil refugiados e 4 milhões de sudaneses perderam suas casas, formando a maior população de refugiados internos do mundo.

Em 2005, depois de vinte anos de conflitos, o norte e o sul do país assinaram um acordo de paz que garantiu mais autonomia à região sul.

Darfur

Darfur é a terra dos Fur, ou fourrás, tribos africanas sedentárias que vivem da agricultura de subsistência. Além desses povos, existem também, na região, os baggara, beduínos nômades, vivendo fundamentalmente da pecuária. Três etnias são predominantes na região: os fur (que emprestam o nome à região), os masalit e os zaghawa, em geral negros muçulmanos ou seguidores de outras religiões da África Subsaariana. Darfur tem cerca de 5,5 milhões de habitantes, numa região com baixo nível de desenvolvimento: apenas 15% das crianças do sexo masculino e 10% do feminino frequentam a escola.

O problema em Darfur tem sua origem atrelada a motivos étnicos, a disputa por terra, por recursos hídricos, por petróleo e por poder, envolve uma pequena parcela de árabes nômades criadores de animais e uma maioria de agricultores de tribos negras como os Fur, os Massaleet e os Zagawa, ou seja, a tensão não é resultado apenas do choque étnico entre árabes e tribos africanas.

Sudão: quadro natural

Fonte: IBGE

GEOGRAFIA

O conflito em Darfur teve inicío em fevereiro de 2003, quando grupos armados surgidos nas tribos negras da região deram início a um movimento separatista. Eles acusavam o governo central do Sudão de ser negligente, opressor e discriminador da maioria negra em favor da minoria árabe. O conflito permaneceu por meses longe dos olhos e dos interesses das organizações internacionais. Diferentemente da Segunda Guerra Civil Sudanesa (1983-2002), que opôs o norte muçulmano ao sul cristão e animista, em Darfur, não se trata de um conflito entre muçulmanos e não muçulmanos, pois a maioria da população é muçulmana, inclusive os Janjaweed. Trata-se, sobretudo, de um conflito étnico-cultural que se iniciou por motivos políticos e ganhou contornos raciais ao longo dos últimos anos.

O governo sudanês reagiu com violência à ação dos separatistas, ligados à maioria agrícola, e apoiou-se na milícia árabe tribal Janjaweed (milícia árabe), que iniciou uma ação de limpeza étnica: mataram milhares de agricultores, realizaram ataques indiscriminados, aplicaram torturas, forçaram-nos a migrar, cometeram estupros, pilharam e destruíram aldeias inteiras. Na ocasião, centenas de vilas e pequenos povoados, na região de Darfur, foram absolutamente destruídos e queimados. Com isso, passou a haver uma forte pressão internacional sobre o governo sudanês para desarmar a Janjaweed. Segundo a ONU (2009), o conflito já provocou mais de 300 mil mortos e cerca de 2,6 milhões de refugiados.

Podem-se apontar cinco principais obstáculos para uma solução do conflito: a origem do país, a fragmentação das milícias, os inúmeros refugiados, o impasse com a comunidade internacional e a ação da China no país. Seja nos Bálcãs ou na África, a origem de boa parte das disputas está na formação do país. No Sudão, não é diferente.

A China e o fator petróleo

Um importante personagem do conflito em Darfur é a China, principal parceiro comercial do Sudão e seu maior investidor estrangeiro. A amizade sino-sudanesa é, no mínimo, suspeita e perigosa. Nos últimos anos, o Conselho de Segurança da ONU enviou uma força de paz para atuar com a União Africana, mas essa tropa não tem autoridade para desarmar as milícias. Essa regalia, concedida ao governo de Cartum, foi conseguida graças às pressões da China, que fez do país seu principal projeto petrolífero no exterior, comprando cerca de 60% da produção de petróleo do Sudão.

A China usou, por muito tempo, sua posição diferenciada na ONU, exercendo seu poder de veto no Conselho de Segurança para evitar ações contra o governo sudanês – tudo em nome da manutenção do comércio do petróleo – e também forneceu, por muito tempo, armas ao país, mesmo sabendo que muitas delas acabam nas mãos dos Janjaweeds.

A mídia internacional tem falado muito sobre a crise humanitária que atinge Darfur, entretanto, os conflitos na região ainda parecem estar longe de uma solução política real. Enquanto não se vê o fim da violência e a retomada da estabilidade na região, as agências internacionais têm um compromisso impreterível pela frente: aliviar o sofrimento da população.

A situação pode piorar, uma vez que o governo sudanês não permite a entrada de agências internacionais, seja para monitoramento ou para ajuda humanitária, de forma que milhares de pessoas podem vir a morrer de fome ou de doenças decorrentes da má condição de vida.

Sudão do Sul – O novo país africano

O sul do Sudão se considera muito diferente do norte em cultura, religião e etnia, e almejava a separação, pois alega ter sofrido anos de discriminação. O sul possui 20% do território, 25% da população, é recoberto por estepes, savanas e florestas tropicais e é habitado por africanos negros não islamizados de diversas etnias e que professam o cristianismo e outras religiões africanas tradicionais animistas em sua maioria. Já o norte é basicamente desértico, com população de africanos negros islâmicos e arabizados, embora existam diversas outras etnias na região. O Sudão, em outras palavras, representa uma retrato fiel do território africano, já que não há país nesse continente que não seja multi-étnico ou composto por muitas etnias nômades que atravessam fronteiras nacionais.

Após décadas de conflito entre o norte e o sul, um plebiscito realizado em janeiro de 2011, definiu pela divisão do país. A votação já estava prevista no acordo de paz que encerrou décadas de guerra civil entre o norte e o sul do país, firmado em 2005.

O resultado final do referendo, aceito pelo presidente sudanês, Omar Al-Bashir, mostrou que a maioria dos eleitores votaram pela criação de um novo país no sul. Em Cartum, capital sudanesa, as autoridades do país revelaram que, dos votos válidos, apenas uma minoria foi a favor de manter a unidade sudanesa.

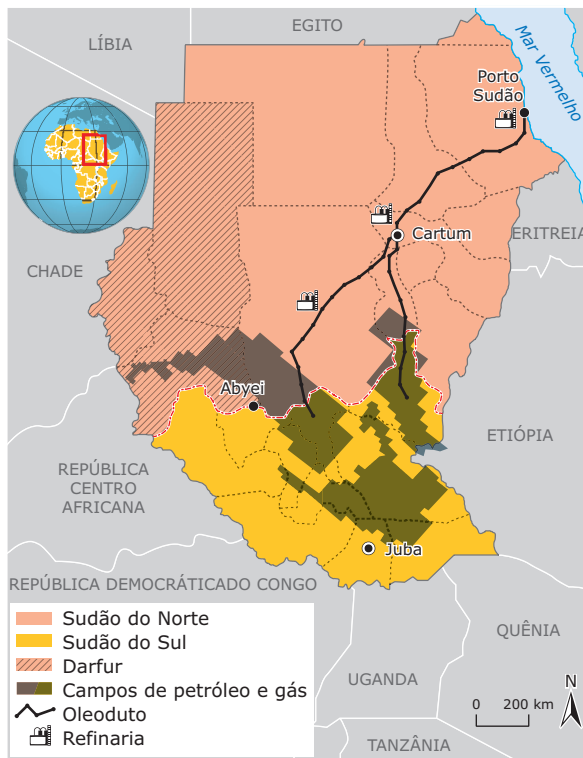
Observadores internacionais temiam pela aceitação do resultado por parte de Omar Al Bashir, e desconfiavam de sua postura que, em alguns momentos, soa como duvidosa em função de seu passado de crimes na região. Sua cooperação tem sido interpretada por alguns estudiosos como uma barganha, pois Bashir almeja retirar o Sudão da lista norte-americana de países que patrocinam o terrorismo, o que faz com que o Sudão seja alvo de uma série de embargos internacionais, e ainda se livrar da ordem de captura do Tribunal Penal Internacional. Porém, essas são apenas especulações que poderiam ajudar a compreender a mudança repentina no comportamento do ditador.

Com a formalização e anúncio oficial da independência do Sudão do Sul, espera-se que os chefes de Estado de diversos países e ainda entidades multilaterais como a União Africana e a ONU reconheçam o novo país.

Desafios

O acordo de paz firmado em 2005 também estabelecia que os rendimentos com a exportação de hidrocarbonetos seriam divididos de forma igualitária entre as porções setentrional e meridional do território sudanês. Com a divisão em dois novos países será necessária uma renegociação desse ponto do acordo, já que os hidrocarbonetos e a logística de escoamento se encontram distribuídos de forma desigual no território, a maior parte das reservas de gás e de petróleo

se encontram na porção sul e a infraestrutura de refino e de transporte na porção setentrional (inclusive o Porto Sudão, tendo em vista que a exportação necessita de acesso ao Mar Vermelho). Esse fato, sem dúvida, constitui um ponto de grande fragilidade neste momento e obriga os dois novos países a estabelecerem uma cooperação econômica, pois uma guerra para definir essa questão não seria interessante para nenhuma das partes.

Divisão do Sudão

Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com>. Acesso em: 14 abr. 2011 (Adaptação).

A definição das fronteiras constitui um ponto delicado neste momento. Na área fronteiriça está situado o distrito de Abyei, reivindicado pelas duas partes e potencial foco de conflito. Deveria ter ocorrido, simultaneamente à consulta sobre a separação ou não das regiões, outro referendo para decidir a qual região a população residente deseja pertencer, mas não houve consenso sobre a votação e a questão continua em aberto. Há também outras questões importantes a serem tratadas como a divisão dos recursos hídricos do Nilo e a concessão de cidadania, (Omar Al Bashir ameaça anular a cidadania de cerca de 1,5 milhão de sudaneses do Sul que se mudaram para o norte durante as guerras civis).

Se são muito diferentes quanto às condições naturais, culturais e humanas, as duas regiões são muito parecidas quanto à condição socioeconômica. Apesar de ser rico em petróleo, o Sudão do Sul é uma das regiões menos desenvolvidas do planeta. Tal qual a maioria dos países da África Subsaariana, os dois países são marcados por uma pobreza extrema. Observe a tabela a seguir:

Sudão e "Sudão do Sul" – Indicadores sociais

Raio X	Norte	Sul
Área (Km²)	1,7 milhão	600 mil
População	35 milhões	8,5 milhões
Pobreza (pessoas vivendo abaixo da linha da pobreza)	50%	90%
Educação	62%	20%
• crianças com acesso à escola primária	30% a 40%	75%a 85%
• Adultos analfabetos	30% a 40%	75%a 85%
Saúde		
• Crianças menores de cinco anos com desnutrição	35%	48%
• População que tem acesso à água limpa	58,7%	48,3%

Fonte: ONU e Cia World Factbook

RUANDA, O PAÍS DAS MIL COLINAS

Ruanda é um pequeno país localizado em uma região montanhosa no interior da África e por possuir um terreno muito acidentado, ficou conhecido como o país das mil colinas. Faz fronteira com Burundi a sul, com Uganda a norte, com a Tanzânia a leste, e com a República Democrática do Congo a oeste.

Ruanda

Fonte: IBGE

GEOGRAFIA

A base econômica de Ruanda é muito frágil, e a agropecuária responde por 42% do Produto Interno Bruto, de 1,6 bilhão de dólares. Cerca de 90% da população desenvolve atividades agrícolas em pequenas propriedades, produzindo e exportando chá e café. O país possui poucos recursos naturais, e o setor industrial é insignificante, o que dificulta seu desenvolvimento. O turismo é outra pequena fonte de renda, graças ao Parque Nacional dos Vulcões e aos gorilas-da-montanha, que vivem nos vulcões extintos do Parque Virunga, que engloba Ruanda, Uganda e Congo.

A situação do país agravou-se em 1994, quando sua população foi duramente castigada em um dos episódios de limpeza étnica mais brutais da história, que levou à morte quase 1 milhão de pessoas, assassinadas em 100 dias.

Tutsis x hutus

A região dos Grandes Lagos, localizada na parte central do continente, era habitada há séculos por pigmeus e hutus, povo bantu da Bacia do Rio Congo. No século XV, os tutsis, pastores da Etiópia, invadiram o local e impuseram seu domínio sobre os hutus, apesar de estes serem mais numerosos.

Em 1899, a Alemanha declarou Ruanda um protetorado. Mas, com a derrota alemã na Primeira Guerra Mundial, os belgas ocuparam o país e, em um primeiro momento, transformaram os tutsis na elite, dando-lhes poder político, econômico e militar. A partir da década de 1950, por outro lado, favoreceram a formação de uma elite hutu. Dessa forma, alimentaram a rivalidade entre os povos locais para dominá-los.

Em 1962, Ruanda tornou-se independente sob a liderança dos hutus. Na região, viveram-se muitos anos de instabilidade. O governo, nesse período, tomou várias medidas de repressão contra os tutsis, que se exilaram em países vizinhos. A partir de 1990, uma série de problemas climáticos e econômicos gerou conflitos internos, conduzindo o país a uma guerra civil. Os tutsis, exilados, formaram a Frente Patriótica Ruandesa (FPR) e lançaram ataques contra o governo hutu, a partir de Uganda. Também exigiram participação no governo e o direito de retornar ao país. A FPR e o governo tentaram acordos sem sucesso, e os tutsis passaram a ser perseguidos.

Em 6 de abril de 1994, o então presidente ruandês, Juvenal Habyarimana e o presidente do vizinho Burundi, Cyprien Ntaryamira, foram assassinados em um atentado terrorista, após o avião em que viajavam ter sido atingido por um míssil, quando aterrissava em Kigali, capital de Ruanda, retornando da Bélgica, onde foram pedir ajuda humanitária. Esse episódio foi o estopim de muita violência. Os hutus, enfurecidos, aproveitaram-se e, incitados via rádio (a Radio Télévision Libre des Mille Collines, dirigida pelas facções hutus mais extremas), começaram a matança. O rádio foi um meio importante para fomentar o assassinato dos tutsis.

Em 100 dias, quase 1 milhão de pessoas da etnia tutsi foram assassinadas a golpes de facão. Esse foi o maior genocídio da década de 1990, no mundo. Sob o comando do tutsi Paul Kagame, a FPR ocupou várias partes do país e, em 4 de julho, entrou na capital Kigali, enquanto tropas francesas de manutenção da paz ocupavam o sudoeste, durante a *Opération Turquoise*. Esse conflito gerou cerca de 2,3 milhões de refugiados. Ainda se trabalha para julgar os culpados pelos massacres de Ruanda. Até 2001, 3 mil pessoas já haviam sido julgadas, com 500 delas condenadas a penas máximas.

Nas eleições de 2003, Paul Kagame obteve 95% dos votos para a presidência, derrotando três adversários hutus. Após o pleito, cerca de 2 milhões de hutus refugiaram-se na República Democrática do Congo, com medo de retaliação por parte dos tutsis. Muitos regressaram posteriormente, mas ainda conservam-se ali milícias, envolvidas na guerra civil daquele país.

Ao assumir a Presidência, Kagame, o primeiro tutsi a governar Ruanda, fez questão de se definir como ruandense, e não como tutsi.

ÁFRICA DO SUL

Quando a África do Sul foi anunciada como sede da Copa do Mundo de Futebol, em 15 de maio de 2004, toda a nação festejou. Devido ao regime de segregação racial vigente no país entre 1948 e 1994, o *apartheid*, o país sofreu várias sanções da ONU e ficou impedido de participar de competições esportivas pelo mundo. Após 32 anos excluído da participação dos jogos olímpicos em razão do racismo, a África do Sul só retornou às competições em 1992, nas Olimpíadas de Barcelona.

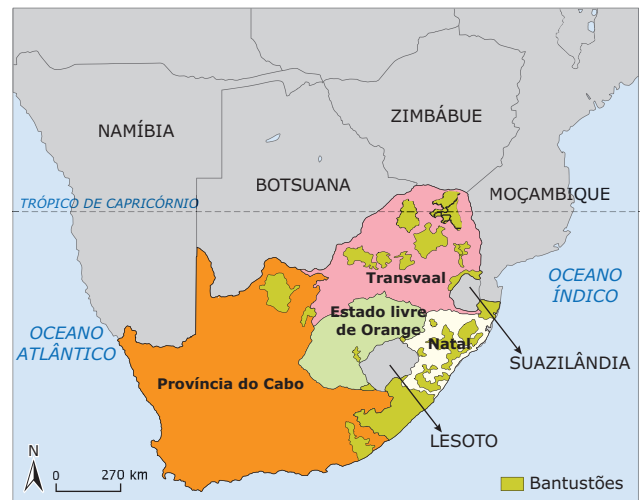
**O Lesoto e a Suzilândia, embora estejam incrustados em território Sul-africano, constituem dois países independentes e devastados, também, pelo vírus do HIV.*

Fonte: Atlante Geográfico Médico de Agostini 2008-2009. Novara (Itália): Instituto Geográfico de Agostini. 2008. p. 130 (Adaptação).

Até 1994, a maioria negra do país ainda não possuía direitos políticos, em razão da política do *apartheid*. Esses direitos começaram a ser retomados em 1990, com a libertação, mediante pressões internacionais, do ativista político e ex-presidente sul-africano, Nelson Mandela.

Atualmente, as leis do país garantem igualdade política a todos. O país elege seus presidentes, democraticamente, desde 1994 e a maioria das autoridades do país é negra, como o atual presidente, Jacob Zuma, eleito em 2009. Apesar das vitórias políticas, a África do Sul ainda é um país marcado por enorme desigualdade social, com altos índices de pobreza e com a maior parte da riqueza concentrada nas mãos de uma minoria branca.

A África do Sul é uma nação de aproximadamente 50 milhões de pessoas de diversas origens, culturas, línguas e religiões. Há enorme predominância da população negra sobre os brancos, que, apesar disso, ocupavam uma área de cerca de 87% do território do país.

Bantustões na África do Sul

Disponível em: <http://www.africa-turismo.com>. Acesso em: 08 jun. 2010.

Apartheid

Placa na praia da cidade de Durban e que diz: "Nos termos do artigo 37 da lei de praia de Durban. Esta zona balneária é reservada para uso exclusivo dos membros do grupo de raça branca". (1989).

A política do *apartheid* ("separação", em africander) foi instituída em 1948, com a ascensão do Partido Nacional, de cunho racista, ao poder. O novo governo decretou uma série de proibições aos negros como o acesso à propriedade da terra, a participação política e o casamento entre raças diferentes. Além disso, os sujeitaram à utilização de meios de transportes e zonas residenciais segregadas, os bantustões, de forma a manter os negros fora dos bairros e terras brancas, mas suficientemente perto delas para servirem de mão de obra barata. Os bantustões ("*homelands*") constituíam enclaves autogovernados pela população negra de acordo com a política do *apartheid*.

As restrições não eram apenas sociais, pois eram obrigatórias pela força da lei vigente.

Apesar da proibição de toda forma de manifestação política, a oposição ao *apartheid* cresceu nas décadas de 1950 e 1960, quando o Congresso Nacional Africano (CNA), organização negra criada em 1912, lançou a política da desobediência civil.

O maior líder da CNA, Nelson Mandela, iniciou sua luta contra o *apartheid* em 1947, como ativista, sabotador e guerrilheiro. Mandela foi considerado por muitas pessoas um guerreiro em luta pela liberdade da população negra, mas foi considerado um terrorista pelo governo sul-africano.

Por sua luta, Mandela foi preso em 1962 e condenado à prisão perpétua. Ao longo das décadas seguintes, a repressão aos negros do país continuou implacável, sendo a década de 1980 a mais violenta, marcada pela ação da polícia e de soldados que patrulhavam diversas cidades sul-africanas em veículos armados. Eles detinham milhares de negros, abusavam deles e os matavam. Rígidas leis de censura tentaram esconder esses eventos, banindo a mídia e os jornais do país. Entretanto, como em 1976 a ONU condenou a organização dos bantustões, esses territórios deixaram de existir e, em 1994, foram reincorporados à África do Sul.

Em 1989, Frederik de Klerk foi eleito presidente da África do Sul e, em 2 de fevereiro de 1990, declarou que o *apartheid* havia fracassado, revogou as proibições aos partidos políticos, incluindo o CNA, que recuperou a legalidade e aceitou discutir a transição rumo a um regime democrático. Nesse mesmo ano, Nelson Mandela foi libertado da prisão, após 28 anos, e todas as leis remanescentes que apoiavam o *apartheid* foram abolidas.

As mudanças políticas foram aprovadas em 1992, no último referendo popular exclusivo da população branca. Dois anos depois, em abril de 1994, foram realizadas as históricas eleições multirraciais da África do Sul, vencidas por Nelson Mandela.

Desde 1994, a África do Sul já foi readmitida em mais de 16 organizações internacionais, das quais havia sido banida devido à sua política segregacionista. Diversos organismos internacionais, como o Banco Mundial e a União Europeia, têm apoiado o país em projetos estruturais, políticos e sociais objetivando a sua reestruturação e reinserção na comunidade mundial.

O governo de Mandela herdou uma economia precária devido aos longos anos de conflito interno e às sanções externas. Apesar do início difícil, anos depois do fim do *apartheid,* a África do Sul se consolidou e expandiu seu peso político e econômico. Seu Produto Interno Bruto (PIB) representa cerca de 35% do PIB de toda a África Subsaariana.

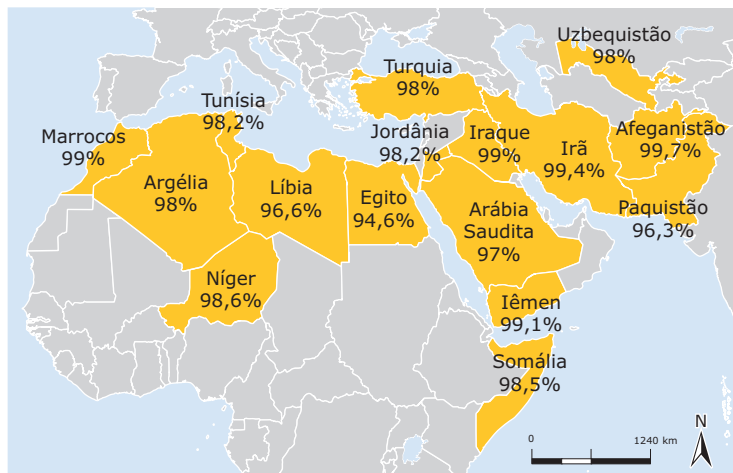
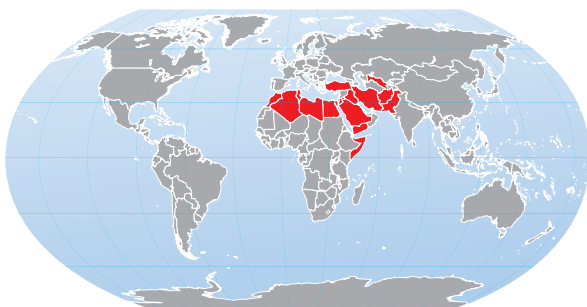
Há que se considerar, no entanto, que esse desenvolvimento econômico expressivo está bastante concentrado em torno de apenas quatro cidades: Cidade do Cabo, Port Elizabeth, Durban e Pretória / Johannesburg. Fora desses quatro centros econômicos, o desenvolvimento é reduzido e a pobreza ainda é prevalente. Apesar dos esforços governamentais, a grande maioria dos sul-africanos ainda é pobre: mais de metade da população vive abaixo da linha da pobreza, com renda inferior a 2 dólares por dia, o desemprego é extremamente elevado e a desigualdade de renda é semelhante à do Brasil.

O crescimento econômico não resolveu os problemas estruturais nem reverteu a concentração de renda. O país, onde a expectativa de vida não ultrapassa 49,2 anos, ainda vive outros problemas sociais e políticos, como a criminalidade, a corrupção e a epidemia de HIV/AIDS, principal causa da mortalidade, que já atinge mais de 5,3 milhões de pessoas.

A ONU realizou uma pesquisa, no início do século XXI, na qual a África do Sul foi classificada em segundo lugar, entre todos os países do mundo, em assassinatos e, em primeiro, em assaltos e estupros.

LEVANTES DO MUNDO ÁRABE DO NORTE DA ÁFRICA

Diversos países árabes no norte da África vivenciaram, a partir de dezembro de 2010, movimentos pró-democracia que adentraram os primeiros meses de 2011, causando instabilidade e temor nos países que vivenciam ditaduras. Nesses países, a presença de muçulmanos é expressiva, como demonstra o mapa abaixo.

Maioria muçulmana

Fonte: Pew Forum on Religion & Public Life. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br>. Acesso em: 27 mar. 2011.

A onda de manifestações atingiu vários países árabes e se iniciou após um ato desesperado de um tunisiano de 26 anos, Mohammad Bouazizi, que estava desempregado e trabalhava informalmente como vendedor ambulante de frutas. O rapaz foi expulso pela polícia do local em que vendia suas frutas e, desesperado, para chamar a atenção para a sua situação e protestar contra o autoritarismo da polícia, ateou fogo no próprio corpo e morreu dias depois, sem imaginar que viraria mártir de tamanho movimento popular. Sua morte virou símbolo da insatisfação tunisiana contra o ditador Zine El Abidine Ben Ali e inspirou a população local a se organizar contra o governo.

Os protestos se espalharam rapidamente pelo mundo árabe ou muçulmano, pois a situação de Bouazizi não é um exemplo isolado nessa região. Poucos dias após a deposição do ditador tunisiano, diversas manifestações populares também já foram registradas em países como Irã, Jordânia, Iêmen, Egito, Líbia, Marrocos, Argélia e Bahrein. Manifestações de menor porte ocorreram também em outros países árabes ou muçulmanos, como Kwait, Iraque, Omã e Arábia Saudita, sem, no entanto, avançarem até o momento.

Turbulência: Sequência dos protestos

1 Tunísia *17 de dezembro*
Protestos mataram mais de 70 e derrubaram o presidente

2 Argélia *4 de janeiro*
Manifestações contra alta dos preços de alimentos

3 Jordânia *14 de janeiro*
Distúrbios causados por manifestações contra o desemprego

4 Omã *17 de janeiro*
Ato contra a corrupção na monarquia

5 Mauritânia *17 de janeiro*
Homem ateia fogo ao próprio corpo em protesto

6 Egito *25 de janeiro*
Protestos derrubam o presidente Hosni Mubarak

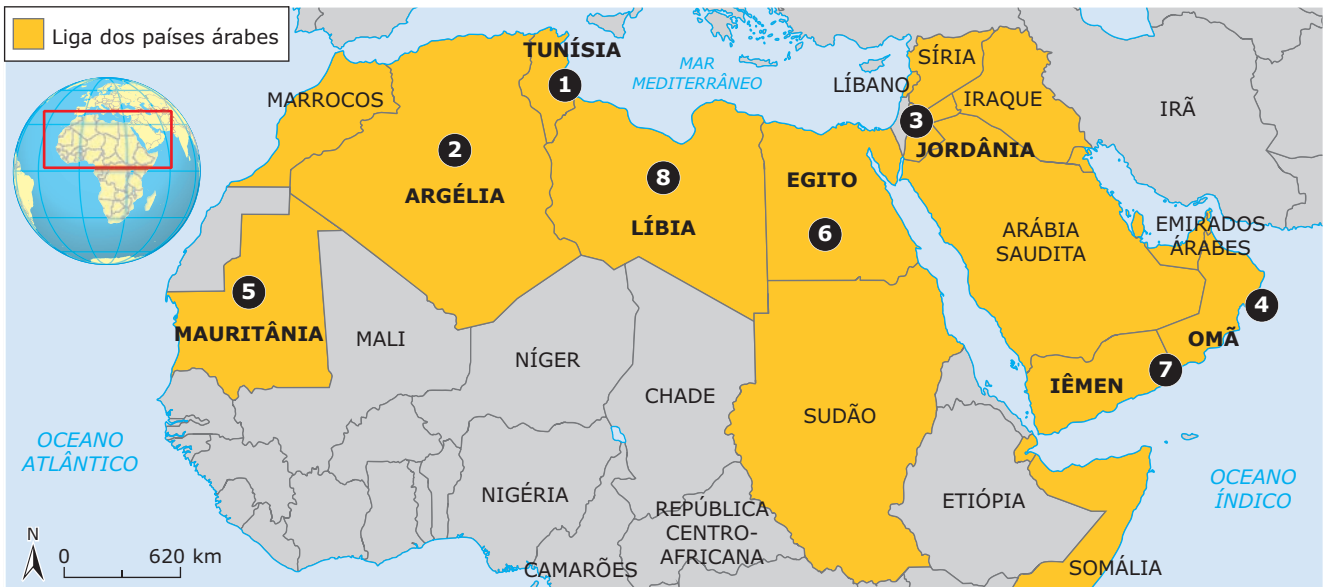
7 Iêmen *27 de janeiro*
Manifestações pela mudança de governo

8 Líbia *14 de fevereiro*
Protestos contra o presidente Muammar Kadhafi

Instabilidade

Líbano
Novo premiê foi indicado após impasse com o Hezbollah derrubar o governo

Sudão
Plebiscito criou um novo país na região sul, cristã, a partir do segundo semestre de 2011

Iraque
Tenta consolidar governo de coalizão após impasse político

Fonte: FOLHA DE S. PAULO, Mundo A-19, 29 fev. 2011 (Adaptação).

A maioria dos países que foram cenários dos levantes populares melhorou, nos últimos anos, em alguns índices sociais, mas ainda padecem com elevados níveis de desemprego. Além disso, com exceção das economias exportadoras de petróleo, todos os países que passaram por revoltas possuem PIB (Produto Interno Bruto) *per capta* inferior à média mundial.

Principais protestos no mundo Árabe muçulmano

Tunísia

A Tunísia é uma República Presidencialista com 99,5% de população islâmica. Entre dezembro de 2010 e janeiro de 2011, protestos populares, motivados pela divulgação pelo site WikiLeaks de diversos casos de corrupção no governo local e pela morte de Bouazizi, levaram à queda do ditador Zine El Abidine Ben Ali, que estava há 23 anos no poder. Esse movimento inspirou uma onda de protestos em outros países do Oriente Médio. Após a queda do ditador, um governo interino assumiu o poder e, desde então, a estabilidade vem retornando ao país aos poucos, embora ainda ocorram incidentes ocasionais de violência e protestos.

Egito

O Egito é uma República presidencialista e conta com 94,6% de população islâmica. O país foi o primeiro a seguir o exemplo da Tunísia, com milhares de manifestantes promovendo sucessivos protestos contra o governo local. Após dias de violentos protestos, que deixaram centenas de mortos, o ditador Hosni Mubarak, tradicional aliado dos EUA na região, renunciou ao poder, após 30 anos no cargo. O anúncio foi feito pelo vice-presidente, Omar Suleiman, na TV estatal. Os egípcios comemoraram na praça Tahrir, no centro do Cairo, local da maioria dos protestos.

Líbia

A Líbia é uma República de partido único e possui 96,6% de sua população islâmica. Seguindo o exemplo egípcio, a população líbia iniciou protestos contra Muammar Kadhafi, governo personalista e que está no poder desde 1969. Porém, em território líbio, a repressão e contenção aos opositores foi mais violenta que aquela ocorrida no Egito. A situação tomou uma proporção tão grande, que a ONU permitiu uma ação militar no país, que, liderada pela OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), tem enfrentado as forças de Kadhafi. Embora tenha ocorrido aprovação da ONU para que essa ofensiva ocorresse, a Rússia e a Liga Árabe têm criticado as ações, em função da morte de civis. Os ataques ocidentais, tendo à frente militares dos EUA, Reino Unido, França, Itália e Canadá, enfraqueceram as tropas pró-Kadhafi, mas os rebeldes líbios não conseguiram "virar o jogo" no terreno militar, criando uma situação de impasse que ameaça se prolongar.

LEITURA COMPLEMENTAR

Texto I

A AIDS na África

Jornal Zero Hora. 26 maio 2008.

A pobreza, a falta de informação e as guerras produziram uma bomba de efeito retardado que está dizimando a África: nas duas últimas décadas, a AIDS matou 17 milhões de pessoas no continente, quase tanto quanto catástrofes históricas como a gripe espanhola do início do século passado (20 milhões) e a peste negra, na Idade Média (25 milhões).

De cada três infectados pela AIDS no planeta, dois vivem na África. Enquanto na Europa, nos Estados Unidos e mesmo no Brasil as campanhas de prevenção e novas drogas têm conseguido deter a epidemia e prolongar a vida de portadores do HIV, para os africanos contaminados praticamente não há esperança.

A cada minuto, oito novos doentes surgem no continente. Na África Subsaariana, a mais afetada do mundo, o número de pessoas infectadas com o HIV subiu para 25,3 milhões em 2000, segundo um relatório do Programa da Organização das Nações Unidas para AIDS (Unaids).

Em consequência da doença, a expectativa média de vida em algumas nações recuou em até 17 anos – sobretudo no sul da África –, onde países como Zimbábue convivem com índices de contaminação de 25% da população. Para se ter uma ideia do que isso representa, o Brasil tem 540 mil pessoas infectadas, uma taxa de contaminação de 0,35% da população.

Por causa da devastação causada pela doença, nos próximos cinco anos, a expectativa de vida no continente deve retroceder aos níveis dos anos 60, caindo de 59 para 45 anos em média.

A África do Sul, que marcou a história da Medicina ao realizar o primeiro transplante de coração, em 1967, tem hoje 4,2 milhões de pessoas infectadas – o maior número de soropositivos do mundo. No país, a incidência de estupros é epidêmica como a própria síndrome, e as duas estão vinculadas. Em certas regiões, cultiva-se a lenda de que um portador do HIV pode curar-se ao violentar uma virgem. Oficialmente, ocorrem 50 mil estupros por ano – há estimativas de que esse número seja superior a 1 milhão.

Frágeis economias sofrem impacto o da epidemia – o HIV se alastra livre e solto pelo continente, sem que os governos tomem medidas preventivas eficazes. Com exceção de Uganda, praticamente não há campanhas de prevenção, faltam testes de HIV e não há medicamentos para tratar os doentes. A razão, segundo especialistas, é a falta de vontade política dos governos de lidar com a doença e de tocar em assuntos tabus para a maioria das culturas africanas, como sexo, homossexualismo e "camisinha".

Muitos africanos ignoram o que seja AIDS. Eles acham que a doença é causada apenas pela pobreza, por bruxaria, inveja ou por maldição de espíritos antepassados. Esses mitos aumentam o estigma em torno da AIDS, mantida em segredo por doentes e familiares devido ao preconceito e ao isolamento a que são submetidos na comunidade.

O seminarista togolês Pierre Avonyo, que trabalhou com soropositivos em seu país de origem, afirma que a violência sexual contra as mulheres produzida por guerrilheiros e pelos próprios exércitos é a principal causa do aumento da incidência da AIDS. A doença também ameaça correr as frágeis economias dos países.

O Produto Interno Bruto (PIB) da África do Sul, por exemplo, será 17% menor em 10 anos por causa de AIDS. Empresas de vários países calculam perder entre 6% e 8% dos lucros em gastos com funcionários contaminados, incluindo o pagamento de funerais e medicamentos básicos. O engenheiro belga Dirk Bogaert, que prestou assistência a doentes pela organização Médicos Sem Fronteiras, em vários países da África, dá um exemplo de como a AIDS faz parte do cotidiano das empresas: ao contratar cinco motoristas para transportar remédios para regiões infectadas, ele afirma que um empregador precisa prever que, em dois anos, pelo menos um funcionário vai apresentar sintomas da doença. A AIDS deixa de ser uma doença que a gente lê nos jornais, e passa a ser uma vivência de todo o dia – afirma.

Para desespero das grandes multinacionais farmacêuticas, o governo brasileiro assinou convênios de cooperação com Angola, Moçambique, Guiné-Bissau, São Tomé e Príncipe. A ajuda inclui transferência de tecnologia para a fabricação de medicamentos, treinamento no controle de qualidade das matérias-primas e orientação para a administração correta do tratamento. A guerra de patentes está em vigor na África do Sul.

Os grandes laboratórios estão processando o governo, em uma tentativa de impedir a compra de medicamentos genéricos de outros países, como o Brasil e a Índia. As indústrias queixam-se de que o desrespeito às patentes causa prejuízos anuais de milhões de dólares. O país conquistou uma vitória na semana passada, quando a *Merck* anunciou a redução de preço dos seus medicamentos.

Disponível em: <www1.folha.uol.com.br>.
Acesso em: 13 mar. 2009.

Texto II

África: novos conflitos, novos personagens

Revista Pangea. 22 mar. 2004.

[...] A novidade dos conflitos recentes é que eles não são mais explicados apenas por razões geopolíticas de grande envergadura (tipo capitalismo x socialismo), como acontecia no tempo da Guerra Fria. Por outro lado, a ação de grupos fundamentalistas islâmicos, fenômeno que pode ser considerado de grande envergadura no início do século XXI, tem importância pequena ou quase nula no contexto geopolítico do centro-sul do continente. Vale ressaltar que, na região da bacia do Congo e do Planalto dos Grandes Lagos, o número de muçulmanos é bem pouco expressivo, e é justamente nessas regiões que os conflitos têm sido mais mortíferos e duradouros.

Não se pode também entender os conflitos da África Subsaariana sem se levar em conta a extrema diversidade étnica e linguística da região e, sobretudo, não se deve esquecer que, nessa parte do mundo, o tráfico negreiro durou cerca de três séculos. Esse evento histórico deixou marcas profundas no relacionamento entre grupos "capturados" e "captores" que o tempo não tem conseguido apagar.

A multiplicação dos conflitos pode ser explicada também pelo crescimento demográfico dos diferentes grupos étnicos e pela necessidade de cada um deles em estender suas terras cultivadas para compensar os efeitos da degradação dos solos. A exacerbação dos conflitos entre hutus e tutsis em Ruanda resultou, parcialmente, da luta por terras férteis num pequeno país cuja densidade demográfica é de, aproximadamente, 300 habitantes por km^2.

Ademais, a África Subsaariana tem sofrido, mais do que em outras partes, com os problemas ambientais inerentes ao mundo tropical, sobretudo porque as produções agrícolas se fazem principalmente sobre solos lateríticos pobres e frágeis. Na África, fora dos vales, os diferentes grupos étnicos que praticam a agricultura, cujos rendimentos declinam sistematicamente, se esforçam em estender seu território em detrimento dos grupos vizinhos.

Os recentes conflitos africanos ensejaram o surgimento ou realçaram a ação de novos e antigos personagens. Se, durante a Guerra Fria, as figuras mais importantes dos conflitos eram militares ou homens públicos, hoje seus papéis são, de maneira geral, secundários. Três personagens emblemáticos nos conflitos atuais merecem destaque: o senhor da guerra, a criança-soldado e o refugiado.

O senhor da guerra normalmente não pertence ao grupo que está no poder, mas é muito poderoso. Ele é, ao mesmo tempo, um combatente, um aproveitador sem escrúpulos e um traficante. Combatente, pois é líder de grupos armados. Suas vitórias lhe dão prestígio e seu interesse é prolongar o conflito pelo maior tempo possível. Ele é também inescrupuloso, porque se vale compulsoriamente dos recursos da população civil e, eventualmente, interfere ou impede a ação de organismos internacionais de ajuda humanitária. Como traficante, o senhor da guerra participa dos circuitos ilegais de comércio, facilitando o tráfico de drogas, armas e outros produtos como pedras preciosas. Para esse personagem, as atividades militares e criminais estão intimamente ligadas. Um dos mais importantes senhores da guerra na África foi o líder da Unita, Jonas Savimbi, que durante quase três décadas dominou amplas áreas de Angola, até ser morto em combate em 2002.

Outro personagem dos conflitos atuais é a criança-soldado. Muitas vezes ela tem menos de dez anos e, embora não existam dados confiáveis a respeito, acredita-se que na África existiam pelo menos 200 mil delas. Seu "alistamento" quase sempre acontece de forma brutal. Após ter sido testemunha de atrocidades cometidas contra seus parentes, ela acaba sendo levada, "criada" e treinada pelos algozes de sua família. O desenvolvimento de armas cada vez mais leves pela indústria bélica tem facilitado a ação dessas crianças que, com certa frequência, encaram os combates como se estivessem participando de uma brincadeira de "guerra".

Já o refugiado não tem sexo ou idade; pode ser um homem, uma mulher, uma criança ou um idoso que foram obrigados a deixar o local onde viviam para escapar da guerra e de seu cortejo de horrores. Seu número aumentou consideravelmente nas últimas duas décadas. Uma parcela significativa deles é composta por refugiados internos, isto é, pessoas que saíram ou foram expulsas de seu local de origem, mas não atravessaram fronteiras internacionais.

Cerca de 30% dos refugiados do mundo atual encontram-se em solo africano, principalmente em duas áreas: na África Ocidental, por conta dos conflitos em Serra Leoa, Libéria e Costa do Marfim e na porção centro-oriental do continente, num amplo arco norte-sul que se estende do Sudão, passa pela região do "chifre" africano e envolve a região dos Grandes Lagos.

Disponível em: <www.clubemundo.com.br>.
Acesso em: 13 mar. 2009.

Texto III

Rio Nilo: Egito ameaça entrar em guerra por suas águas

Le Figaro – Paris. 10 jun. 2010.

Quatro países africanos às margens do Rio Nilo decidiram rever a partilha dos seus recursos hídricos.

O que o Egito temia aconteceu. Após dez anos de negociações, quatro países africanos ribeirinhos do Nilo concluíram sozinhos um acordo para dividir entre eles as águas do rio, sem o qual o Egito seria apenas um vasto deserto. Reunidas em Entebbe [cidade às margens do Lago Vitória], Uganda, Etiópia, Ruanda e Tanzânia, que em vão chamavam o Egito a participar das negociações, assinaram sexta-feira [14 de maio de 2010] um acordo criando uma comissão encarregada de gerir os projetos de irrigação, represas ou canais em todos os 6,7 mil quilômetros do Nilo. O Quênia deve, em breve, juntar-se a eles.

A comissão, que terá poder de veto sobre qualquer infraestrutura que disser respeito ao Nilo, estará sediada em Adis Abeba, capital da Etiópia, uma potência regional. Um insulto adicional para o Cairo [capital do Egito], que imediatamente rejeitou o acordo, adotando uma entonação belicista."Os direitos históricos de nosso país permanecem uma linha intransponível", disse o chanceler Ahmed Aboul Gheit. O Ministro da Água, Mohammed Allam, afirma que o Egito "se reserva o direito de tomar todas as medidas", evocando assim a perspectiva de uma guerra pela água.

Trata-se de uma questão vital para o Cairo. Os 80 milhões de egípcios retiram do Nilo 90% de seus recursos hídricos. Um relatório oficial prevê, todavia, um déficit para 2017. O governo egípcio se baseia no direito internacional. Um documento de 1959 concede maiores benefícios ao Egito, com 55 bilhões de metros cúbicos, e ao Sudão, país onde se unem o Nilo Branco e o Nilo Azul, com 18,5 bilhões de metros cúbicos [de água]. Ambos, Egito e Sudão, o qual também rejeitou o acordo de Entebbe, contam com 87% das águas do Nilo.

É este arranjo que os quatro países ribeirinhos querem reformar. "As águas do Nilo pertencem a todos os países, não a um pequeno número", disse o Ministro de Recursos Hídricos etíope. A Etiópia, com 85 milhões de habitantes, abriga a nascente do Nilo Azul (85% do fluxo) no Lago Tana, e Uganda, com 31 milhões de pessoas, a nascente do Nilo Branco, no Lago Vitória. Ambos querem se desenvolver. A Etiópia decidiu tornar-se o maior exportador de eletricidade da África Oriental. A Iniciativa da Bacia do Nilo (IBN), até agora eficiente, administra 22 projetos de canais ou barragens.

As autoridades egípcias tentam se tranquilizar esperando uma dificuldade dos Estados dissidentes em conseguir capital. Elas contam com o desfalque da China, que já financia diversos projetos e que agirá segundo seus próprios interesses.

Fator de preocupação adicional para o Cairo, o controverso acordo foi assinado oito meses antes do referendo de janeiro de 2011, que pode confirmar a separação da parte sul do Sudão, onde corre o Nilo Branco. Etiópia e Uganda estão entre os tradicionais aliados da antiga guerrilha do sul, futuro governo do eventual novo Estado. Não é uma boa notícia para as obras do Canal do Jonglei, localizado no sul do Sudão, que continuam paradas apesar do fim, em 2005, da guerra civil entre o norte e o sul. O Egito depende muito desse projeto que deve melhorar a vazão do Nilo Branco.

O Cairo poderia botar em prática suas ameaças? De fato, é difícil imaginar o Exército Egípcio envolvido em expedições contra países longínquos que dispõem de forças aguerridas. A guerra pela água dificilmente ocorrerá. "O Egito deve provavelmente negociar e perder uma parte de seu prestígio e de sua influência na região", estima o Sophie Pommier, consultora especialista em Egito.

Disponível em: <http://www.correiointernacional.com>. Acesso em: 27 mar. 2010.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (FUVEST-SP–2009)

África Negra 1884 / 1890

Tomando por base o mapa anterior, aponte a alternativa que descreve **CORRETAMENTE** a situação atual da área questionada.

A) Na província sudanesa de Darfur, em territórios do antigo Estado de Rabah, trava-se, hoje, uma sangrenta guerra civil, envolvendo, entre outros, diferentes grupos étnicos e religiosos.

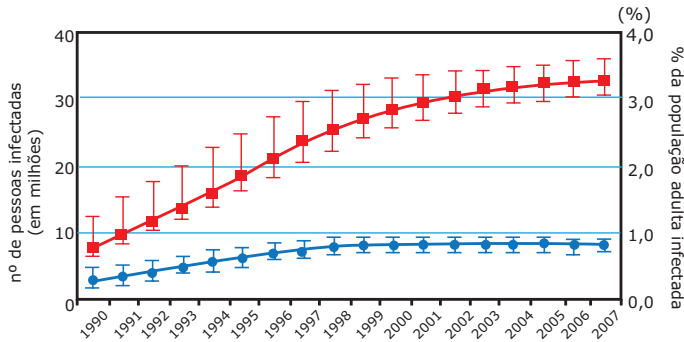
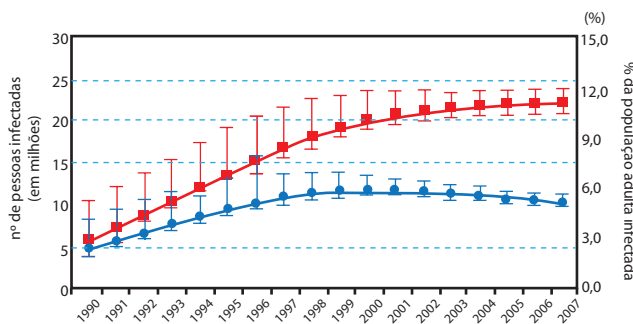
B) Nas antigas possessões zanzibaritas, vêm ocorrendo, há vários anos, violentas disputas entre diversos grupos tribais pelo controle da produção de petróleo.

C) Ao norte dos antigos estados Bôeres, região então conhecida como Bechuanalândia, travou-se, há poucos anos, violenta luta, envolvendo os grupos étnicos tutsis e hutus.

D) No extremo ocidental do Golfo da Guiné, ao sul da região anteriormente controlada pelos mouros, os conflitos atuais estão relacionados à disputa pelo controle das ricas jazidas de prata ali existentes.

E) A Etiópia, que sempre teve fronteiras relativamente bem-definidas, foi, por essa mesma razão, o único país africano capaz de manter a paz interna até nossos dias.

02. (UFSCar-SP–2009) Os gráficos mostram a evolução da epidemia da AIDS no mundo e na África Subsaariana.

Número de pessoas infectadas e % da população adulta (de 15 a 49 anos) infectada pelo vírus HIV no mundo, 1990-2007.

Número de pessoas infectadas e % da população adulta (de 15 a 49 anos) infectada pelo vírus HIV na África Subsaariana, 1990-2007.

Número de pessoas infectadas pelo vírus HIV (em milhões).

Porcentagem da população adulta (entre 15 e 49 anos) infectada pelo vírus HIV.

ONUSIDA. Programa Conjunto das Nações Unidas sobre o HIV / SIDA. Informe sobre a epidemia mundial de SIDA, 2008. Disponível em: <www.unaids.orglem>. Acesso em: 28 jul. 2008.

A partir de sua análise, é **CORRETO** afirmar que

A) no século XXI, houve uma redução do número de pessoas infectadas e uma estabilização no percentual de adultos infectados no mundo e na África Subsaariana.

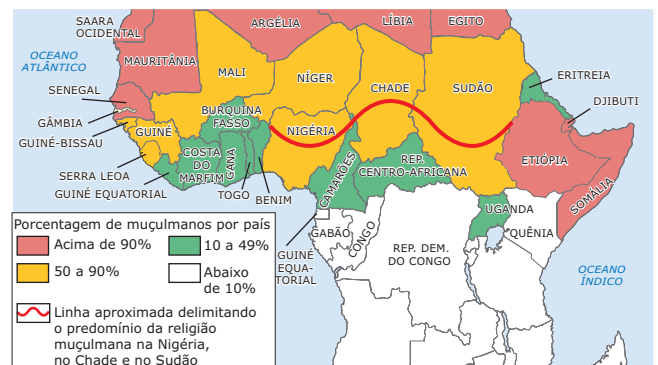
B) houve uma estabilização, em termos absolutos, da população infectada e da população adulta infectada, entre 2000 e 2007, tanto no mundo como na África Subsaariana.

C) há uma tendência de queda no percentual de adultos infectados na África Subsaariana a partir de 2000, mas a região ainda abriga mais da metade do número de infectados do mundo em 2007.

D) apesar do aumento da população infectada no mundo, a porcentagem de adultos infectados é pequena, demonstrando que o grupo de risco é maior entre crianças e idosos.

E) ambos os gráficos indicam estabilização do número de casos de pessoas e de adultos infectados, apesar dos progressos serem menos expressivos na África Subsaariana do que no mundo.

03. (USP–2009) No mapa, nota-se que no norte da África, a religião muçulmana é predominante e, em direção ao sul, a sua presença diminui. Em alguns países, tais como Nigéria, Chade e Sudão, os territórios ao norte são habitados predominantemente por muçulmanos, em contraste com o sul, onde a maioria é formada por seguidores de outras religiões. Com base no mapa, no texto e em seus estudos sobre o continente africano, assinale a alternativa **INCORRETA**.

Distribuição das populações de religião muçulmana na África

A) Os países do norte da África apresentam maior porcentagem de seguidores da religião muçulmana.

B) A composição étnica altamente diversificada é uma exceção na África, ou seja, os países apresentam predominantemente uma população homogênea.

C) Em alguns países, a população de religião muçulmana concentra-se em partes específicas do território, sobretudo nas áreas situadas ao norte.

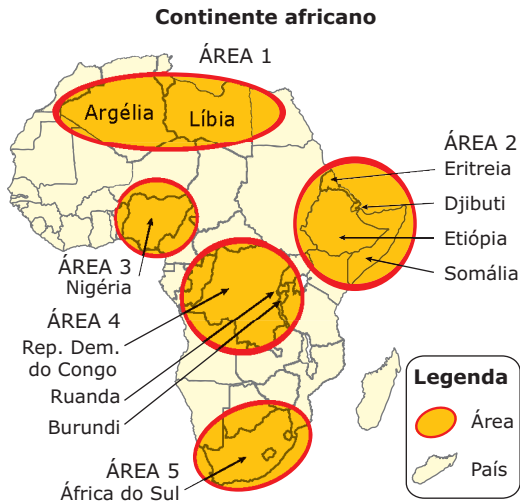
D) Os países africanos tiveram suas fronteiras definidas, em grande parte, pelas potências colonizadoras e é comum eles apresentarem uma composição étnica diferenciada.

E) A composição étnica diferenciada, a presença de seguidores de diferentes religiões e a disputa do poder político têm propiciado a ocorrência de conflitos em diversos países africanos.

GEOGRAFIA

04. (UFPA–2006) Considere as áreas do continente africano, representadas na figura a seguir.

Continente africano

ÁREA 1
Argélia
Líbia
ÁREA 2
Eritreia
Djibuti
Etiópia
Somália
ÁREA 3
Nigéria
ÁREA 4
Rep. Dem. do Congo
Ruanda
Burundi
ÁREA 5
África do Sul
Legenda
Área
País

A afirmativa **CORRETA**, em relação a cada área, é:

A) Área 1 – Área islamizada por árabes, quando estes se expandem pelo norte da África; possui hoje uma população formada em sua maioria absoluta por muçulmanos com a presença de governos totalitários sob influência militar. Esta área esteve sob domínio colonial de italianos, franceses e ingleses.

B) Área 2 – Também conhecida como "África Meridional". Esta área é palco de conflitos entre diferentes grupos étnicos há várias décadas, tendo sido dominada por portugueses, espanhóis e belgas. Os conflitos internos são gerados pela disputa territorial de grandes áreas agricultáveis.

C) Área 3 – Antiga colônia britânica até o início da década de 1960; é grande produtora de petróleo do continente, cuja produção gerou divisas suficientes para sua estabilidade econômica, dando a esta região relativa estabilidade social.

D) Área 4 – Antigas colônias portuguesas até o início da década de 1950; têm conhecido grandes conflitos étnicos que vitimaram milhões de pessoas. A rivalidade entre hutus, zulus e tutsis, nessa região, também conhecida como Magreb, desemboca num conflito com característica de limpeza étnica.

E) Área 5 – Os europeus colonizam a área a partir do século XV. Portugueses, italianos e espanhóis, no início do século XX, cedem lugar a ingleses e holandeses. Nesse momento, a área conhece uma política de segregação racial (*apartheid*), religiosa (*inkatha*) e espacial (bantustões) jamais vista no mundo.

05. (Unicamp-SP–2009) Desde 2003, uma guerra civil no Sudão já deixou 200 mil mortos na porção oeste do país: Darfur. As causas desses conflitos se assemelham a tantos outros no continente. Considere as afirmativas:

I. Assim como ocorreram na Etiópia e Somália, no Sudão as disputas são pelas grandes reservas de petróleo.

II. Diferenças étnicas, como ocorreram em Ruanda, no caso do Sudão ocorrem devido à presença de grupos sedentários e milícias de origem árabe.

III. Assim como ocorreu em Angola, no Sudão a disputa está relacionada às diferenças ideológicas entre grupos que apoiam o capitalismo e outros que buscam maior interferência do Estado na economia.

IV. Disputa por terras e fontes de água em Darfur e apoio do governo a milícias que atuam no país são exemplos da guerra no Sudão.

Está **CORRETO** o que se afirma em

A) I, II, III e IV.
B) I, II e III, apenas.
C) II, III e IV, apenas.
D) II e IV, apenas.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (Mackenzie-SP–2010) *Esquecida pela globalização e imersa em pobreza, fome, doenças e conflitos, a África é rica em recursos naturais cobiçados por regiões mais prósperas.*

As fronteiras étnicas e politicas da África

Divisão étnica

Divisão política

ATUALIDADES – Ed. Abril

Com vistas à descolonização e ao neocolonialismo africano, após a Segunda Guerra Mundial, assinale a alternativa **INCORRETA**.

A) No início da Segunda Guerra Mundial, a África contava com quatro Estados independentes – Egito, África do Sul, Etiópia e Libéria. A libertação da maioria das colônias ocorreu na década de 1960. Em outros casos, foi conquistada a partir de guerras e movimentos armados, provocando a retirada gradativa das potências europeias.

B) O alicerce dos novos Estados africanos foi constituído, principalmente, pela estrutura administrativa criada pela colonização europeia. Quando as independências ocorreram, os poderes político e militar passam das antigas metrópoles para as elites nativas urbanas, que instalaram regimes autoritários.

C) O panorama de extrema pobreza dos países da África Subsaariana deve-se ao fraco crescimento econômico registrado desde as independências. Nas classificações de 2008 do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) e do IPH (Índice de Pobreza Humana) da ONU, os 27 últimos lugares são ocupados por países dessa região africana.

D) O pan-africanismo, defendido por Kwame Nkrumah, presidente de Gana (1957 e 1966), influenciou profundamente os líderes das lutas anticoloniais, conseguindo moldar uma forte política externa dos Estados africanos independentes, enfraquecendo a hegemonia das elites étnicas regionais.

E) Segundo o pensamento terceiro-mundista, em voga há três décadas, atribuia-se apenas à herança colonial a pobreza africana, porém outros fatores corroboram para essa condição; entre eles, vastas áreas da África Tropical apresentam solos de baixa fertilidade, quinze países não têm saídas marítimas e as desvantagens geográficas são agravadas pelas pressões demográficas.

02. (UERJ–2010) *Quinze anos depois do genocídio que vitimou mais de 800 mil pessoas, visitar Ruanda ainda é uma espécie de jogo de adivinhação – a cada rosto que passa tenta-se descobrir quem foi vítima e quem foi algoz na tragédia de 1994. O governo do país recorre à união do povo. O censo e as carteiras de identidade étnicas não existem mais, todos agora são apenas considerados ruandeses. O esforço do presidente Paul Kagame em evitar um novo conflito é tão grande que chamar alguém de "tutsi" ou "hutu" de maneira ofensiva é crime, com pena que pode chegar a 14 anos.*

MARTA REIS

A presença do trauma do genocídio é o principal problema social de Ruanda, maior inclusive que a pobreza. Tratar esse trauma coletivo devia ser prioridade número um, e não transformá-lo num tabu. A política do governo é a do esquecimento por lei, por obrigação. Errada é a vitimização do genocídio, pois existe uma história de conflitos anterior e posterior ao massacre.

GAGLIATO, Marcio. *O Globo*, 12 abr. 2009 (Adaptação).

A polêmica sobre os efeitos do genocídio de Ruanda, ocorrido em 1994, aponta para contradições dos processos de constituição de Estados nacionais na África contemporânea. Com base na análise dos textos, a resolução dessas contradições estaria relacionada à adoção das seguintes medidas:

A) Conciliação político-religiosa – afirmação das identidades locais.

B) Punição das diferenças culturais – unificação da memória nacional.

C) Denúncia da dominação colonial – integração ao mundo globalizado.

D) Reforço do pertencimento nacional – revisão das heranças da descolonização.

03. (UFMS–2009) Segundo o Banco Mundial, cerca de oitenta países vão entrar em conflito por causa dos recursos hídricos nos próximos anos. Rios que atravessam diferentes países representam fontes essenciais de abastecimento de água e constituem motivo de disputas acirradas. Os problemas tornam-se mais graves quando a disputa pela água se mistura com desavenças político-religiosas. Qual alternativa representa o caso específico de conflito pela água no Rio Nilo?

A) Apesar de ser um rio internacional, poucos países utilizam as águas do Nilo, exceto o Egito, cuja população depende das águas dele para o abastecimento e a produção de alimentos, enquanto que nos outros países banhados pelo mesmo rio, como a Etiópia e o Sudão, a população, por estar concentrada no litoral, tira pouco proveito de suas águas.

B) A instalação de várias usinas hidrelétricas e a captação de água para irrigação, em países localizados no alto da bacia, têm prejudicado o aproveitamento feito no Egito, situado no baixo curso do rio, que contava com as cheias periódicas para a fertilização do vale.

C) É um rio genuinamente egípcio, e as disputas pelas terras agricultáveis de suas margens são entre os povos nômades do deserto e os árabes muçulmanos que mantêm o controle político em todo o vale do rio.

D) Outros países africanos poderiam utilizar suas águas para o abastecimento e a irrigação, como a Etiópia e o Sudão, porém não as utilizam por cumprirem acordos políticos com o Egito, que historicamente detém o direito de exploração das águas, garantido pela ONU.

04. (FUVEST–2011) *África vive* [...] *prisioneira de um passado inventado por outros.*

COUTO, Mia. Um retrato sem moldura. In: HERNANDEZ, Leila. *A África na sala de aula.* São Paulo: Selo Negro, 2005. p.11.

A frase acima se justifica porque

A) os movimentos de independência na África foram patrocinados pelos países imperialistas, com o objetivo de garantir a exploração econômica do continente.

B) os distintos povos da África preferem negar suas origens étnicas e culturais, pois não há espaço, no mundo de hoje, para a defesa da identidade cultural africana.

C) a colonização britânica do litoral atlântico da África provocou a definitiva associação do continente à escravidão e sua submissão aos projetos de hegemonia europeia no Ocidente.

D) os atuais conflitos dentro do continente são comandados por potências estrangeiras, interessadas em dividir a África para explorar mais facilmente suas riquezas.

E) a maioria das divisões políticas da África definidas pelos colonizadores se manteve, em linhas gerais, mesmo após os movimentos de independência.

05. (UFRB-BA–2009)

[...] *Nos dias atuais, a presença chinesa no continente africano faz parte da busca pelos recursos naturais indispensáveis para a expansão de sua economia. No plano político, isso implica não se intrometer em assuntos internos, como o não respeito aos direitos humanos em determinados países africanos.*

[...] *a nova política africana da China é bem recebida, por sua contribuição para o desenvolvimento da agricultura por meio da construção de infraestrutura — ferrovias, estradas e modernização de portos —, além do fornecimento de máquinas e equipamentos agrícolas de fácil manuseio e manutenção.*

D'ADESKY, 2008. p. A3.

A partir da análise da charge e do texto e com base nos conhecimentos sobre o continente africano, pode-se afirmar:

01. O tráfico negreiro, atividade altamente lucrativa, contou com a participação de chefes tribais africanos, que aprisionavam elementos das etnias rivais, vendendo-os como escravos.

02. O abandono do continente africano pelas antigas metrópoles, após a Segunda Guerra Mundial, foi motivado pelos conflitos étnicos e pelas guerras que passaram a ocorrer nesse continente, fato que afastou os investimentos produtivos oriundos da Europa.

04. Os investimentos chineses em obras de infraestrutura visam à recuperação dos países africanos, sufocados pelo desequilíbrio de sua balança de pagamentos.

08. A atual política de imigração adotada pela União Europeia estimulou a inclusão de africanos, que buscam melhorar sua qualidade de vida nos países industrializados.

16. A violação aos direitos humanos, na África, é contestada pela China, visto que o país asiático pauta sua política interna no respeito aos princípios democráticos.

32. A abundância de mão de obra e a proximidade geográfica com a Ásia constituem fatores favoráveis para que o imperialismo chinês substitua o papel anteriormente representado pelos europeus no continente.

64. A expansão das atividades varejistas entre a China e a África modificou o padrão de consumo de massa do continente, tornando acessível a posse de eletrodomésticos às camadas mais pobres e provocando uma desestabilização do comércio local.

Soma ( )

06. (UERJ–2009)

As três faces marítimas da África

O continente africano se abre a leste para o Oceano Índico, a oeste para o Oceano Atlântico e ao norte para o Mar Mediterrâneo, o que possibilitou no passado – e continua a permitir no presente – a formação das mais diversas redes de relações culturais, econômicas e migratórias com diferentes partes do mundo. No passado, pelo Oceano Índico, indianos exploravam rotas comerciais anos antes dos europeus; pelo Atlântico, o oeste africano foi fonte importante para o tráfico negreiro. Mas foi por meio do Mar Mediterrâneo que as redes de relações sempre foram mais intensas e conflituosas.

Fonte: Enciclopédia Britânica

DESCREVA dois tipos atuais de relações entre a África e a Europa, um de natureza conflituosa, outro de natureza não conflituosa.

07. (UNIFESP–2008) No continente africano, encontramos focos de guerras civis e entre países. No chamado Chifre da África, nos últimos anos, foram registrados violentos conflitos entre

A) países pela definição de fronteiras, envolvendo Burundi e Ruanda.

B) países pelo acesso à água, por parte do Egito e do Sudão.

C) brancos e negros na África do Sul.

D) lideranças locais na Somália.

E) grupos étnicos em Ruanda.

08. (FUVEST-SP) O processo de descolonização na África foi acompanhado por

A) elevação nas taxas de crescimento da população do campo, que foi modernizado para produzir alimentos para o mercado interno.

B) abertura da economia dos países africanos, devido à dimensão do seu mercado consumidor, aumentando significativamente sua participação no comércio mundial.

C) democratização do continente, que se livrou das ditaduras nele instaladas nos anos noventa do século XX, com apoio das antigas metrópoles.

D) imposição política externa de limites fronteiriços, que gerou uma série de lutas políticas internas em vários países.

E) migração controlada da população africana, decorrente dos conflitos tribais, para países que anteriormente dominaram o continente.

09. (FGV-SP–2008) De 1948 a 1991, vigorou na África do Sul o regime denominado *apartheid*. A esse respeito é **CORRETO** afirmar:

A) Trata-se de uma política de segregação racial que excluía os negros da participação política, mas lhes reservava o livre direito à propriedade da terra.

B) Trata-se de uma política de segregação racial que previa uma lenta incorporação da população negra às atividades políticas do país.

C) Trata-se de uma política de segregação racial que excluía negros e asiáticos da participação política e restringia até a sua circulação pelo país.

D) Trata-se de uma política de integração racial baseada na perspectiva ideológica da mestiçagem cultural entre as diversas etnias negras.

E) Trata-se de uma política de segregação racial que propunha a eliminação gradual da minoria negra, como forma de garantir a dominação branca.

SEÇÃO ENEM

01. (Enem–2002) *O continente africano em seu conjunto apresenta 44% de suas fronteiras apoiadas em meridianos e paralelos; 30% por linhas retas e arqueadas, e apenas 26% se referem a limites naturais que geralmente coincidem com os de locais de habitação dos grupos étnicos.*

MARTIN, A. R. *Fronteiras e Nações*. Contexto: São Paulo, 1998.

Diferentemente do continente americano, onde quase que a totalidade das fronteiras obedecem a limites naturais, a África apresenta as características citadas em virtude, principalmente,

A) da sua recente demarcação, que contou com técnicas cartográficas antes desconhecidas.

B) dos interesses de países europeus, preocupados com a partilha dos seus recursos naturais.

C) das extensas áreas desérticas, que dificultam a demarcação dos "limites naturais".

D) da natureza nômade das populações africanas, especialmente aquelas oriundas da África Subsaariana.

E) da grande extensão longitudinal, o que demandaria enormes gastos para demarcação.

02. (Enem–2005) Um professor apresentou os mapas a seguir numa aula sobre as implicações da formação das fronteiras no continente africano.

As fronteiras étnicas e políticas da África

Divisão étnica

Divisão política

ATUALIDADES. Vestibular 2005, 1º sem., Ed. Abril, p. 68.

Com base na aula e na observação dos mapas, os alunos fizeram três afirmativas:

I. A brutal diferença entre as fronteiras políticas e as fronteiras étnicas no continente africano aponta para a artificialidade em uma divisão com objetivo de atender apenas aos interesses da maior potência capitalista na época da descolonização.

II. As fronteiras políticas jogaram a África em uma situação de constante tensão ao desprezar a diversidade étnica e cultural, acirrando conflitos entre tribos rivais.

III. As fronteiras artificiais criadas no contexto do colonialismo, após os processos de independência, fizeram da África um continente marcado por guerras civis, golpes de estado e conflitos étnicos e religiosos.

É **VERDADEIRO** apenas o que se afirma em

A) I.

B) II.

C) III.

D) I e II.

E) II e III.

GABARITO

Fixação

01. A

02. C

03. B

04. A

05. D

Propostos

01. D

02. D

03. B

04. E

05. Soma = 97

06. As relações de natureza conflituosa entre Europa e África resultam, principalmente, do crescimento lento das economias europeias e da redução dos postos de trabalho que estão levando a um aumento das restrições ao ingresso de população de origem africana na Europa, favorecendo a eclosão de conflitos étnicos e religiosos e o recrudescimento da intolerância com relação aos imigrantes e seus descendentes. Quanto às relações de natureza não conflituosa encontram-se: o comércio complementar de alimentos e bens indústriais; o amplo espectro de trocas culturais; a modernização tecnológica da agricultura norte-africana por europeus; o investimento europeu na industria turística africana.

07. D

08. D

09. C

Seção Enem

01. B

02. E

GEOGRAFIA

Focos de tensão: Ásia

MÓDULO 10 FRENTE C

Fonte: IBGE

O continente asiático é o maior do mundo, com quase 30% das terras emersas da Terra. Abriga quase 60% da população mundial em uma miscelânea de etnias, religiões e culturas. Em razão de sua vastidão, não poderia deixar de apresentar grandes desigualdades econômicas e sociais. Em contrapartida aos grandes centros industriais e financeiros, algumas regiões encontram-se em condição de miséria.

De acordo com dados do Banco Mundial, no subcontinente indiano (Índia, Nepal, Paquistão, Sri Lanka e Bangladesh), por exemplo, grande parte da população vive com menos de 1 dólar ao dia e, segundo a ONU (2009), 63 milhões de pessoas vivem abaixo da linha de pobreza na região.

Na Ásia, estão os dois mais populosos países do mundo, a China e a Índia, ambos com mais de 1 bilhão de habitantes. Estimativas da ONU afirmam que, em 2050, a Índia deverá passar a ser o país mais populoso do mundo, já que a China vem empreendendo um rígido controle de natalidade e, com isso, diminuindo os percentuais de crescimento populacional.

Um dos efeitos da política do filho único – implantada na China no final dos anos 1970, como forma de tentar deter o crescimento da população – consiste no grande desequilíbrio entre os sexos que ela gera. Dados de 2004 demonstram que, entre os menores de 10 anos no país, há 12,7 milhões de meninos a mais que meninas, resultado do abandono de meninas e da multiplicação dos casos de infanticídio e dos abortos seletivos.

Há indícios de que o sucesso desse controle foi obtido mediante práticas desrespeitosas aos direitos humanos, pois há muitos relatos de abortos forçados e esterilizações compulsórias, e esses fatos geraram condenação da comunidade internacional.

Na atualidade, a geopolítica da Ásia tem passado por grandes mudanças, e, nesse cenário, a ascensão econômica da China figura como um dos fatos mais importantes e representativos. Porém, há também outros fatores que participam desse painel, como o crescimento da Índia, o aumento do papel político do Japão, a fase amistosa, apesar de toda a competitividade envolvida, entre a China Popular e os Estados Unidos, o aumento progressivo dos orçamentos de defesa na região e, ainda, a existência de inúmeros focos de tensão, como no Afeganistão e no Iraque, quase todos em áreas de interesse das grandes potências.

Alguns analistas afirmam que o ambiente de segurança é até mais positivo do que em épocas anteriores, mas as expectativas mais otimistas, que anteveem o século XXI como o "século da Ásia", convivem com os cenários mais negativos, que presumem a "balcanização da Ásia" ou o confronto entre grandes potências na região.

CHINA

Fonte: IBGE

A China localiza-se no leste do continente asiático ou na porção denominada Oriente Extremo. O território chinês possui dimensões continentais e é marcado pela presença de planaltos que se estendem de oeste a leste: a sudoeste está localizado o Himalaia, a maior cadeia de montanhas do mundo. No centro e a oeste, estão situados o Deserto de Gobi e o Planalto da Mongólia, a nordeste está a Planície da Manchúria e a leste está a Planície da China.

É o país mais populoso do mundo, com o número de habitantes estimado em, aproximadamente, 1,4 bilhões de pessoas. Estima-se que esse número seja ainda superior, em função de muitos pais não registrarem o segundo filho temendo repressões por parte do Estado, devido à política do filho único. Deste modo, o número de habitantes pode chegar a cerca de 1,7 bilhões.

A China vive em constante transição: seu mais de um bilhão de habitantes, há décadas, movimenta-se entre as tradições e os princípios dos antepassados e os desafios do futuro. Em 1º de outubro de 1949, Mao Tsé-Tung, vitorioso na Revolução Chinesa, decretou o surgimento de "uma nova China". Atualmente, a China já está na quarta geração de comandantes pós-revolução chinesa e continua com um desafio: sustentar o espantoso crescimento conquistado desde a abertura da economia na década de 1980, e ainda manter vivos os princípios defendidos por Mao Tsé-Tung em seu discurso de tantos anos antes.

Se avançou em muitos aspectos, em dezenas de outros pontos a sociedade chinesa continua bastante parecida com a que viu Mao Tsé-Tung assumir o poder há mais de meio século.

O novo gigante do mercado

A República Popular da China é uma das nações de maior crescimento econômico do mundo, podendo se tornar uma das maiores potências mundiais.

Nos últimos 29 anos, depois da abertura econômica, 400 milhões de chineses passaram para a classe média. No mesmo período, o PIB da China aumentou mais de 5 vezes e as exportações saltaram de 20 bilhões para mais de 1,4 trilhão de dólares em 2008. E a tendência é crescer mais.

A economia acumulou um crescimento de 13% em 2007, 9% em 2008 e 6,1% nos 4 primeiros meses de 2009. Apesar dos percentuais estarem em queda, são invejáveis para qualquer nação do mundo.

A China também é a campeã no recebimento de investimentos externos. Em todo o ano de 2008, a terceira maior economia do mundo atraiu US$ 92,4 bilhões de investimentos estrangeiros, o que significou o aumento de 23,6% em relação a 2007, tendo como um dos setores mais prestigiados o automobilístico.

Apesar do acelerado crescimento econômico, o maior desafio dos chineses é a desigualdade social. Dois terços dos chineses vivem em áreas rurais muito pobres, e a renda *per capita* é compatível com as piores do terceiro mundo. Com uma renda *per capita* de US$ 2 300 anuais, sua população possui um dos piores salários do mundo. Em áreas urbanas, o salário varia entre US$ 30 e US$ 80 mensais, enquanto que, no campo, o chinês recebe um salário de cerca de US$ 250 anuais, ou seja, pouco mais de US$ 20 por mês.

Cenário geopolítico da Ásia

Nesse contexto de mudanças no cenário geopolítico, são formadas novas alianças, como as que ocorreram entre a Rússia e a China, inviável há cerca de uma década e meia, entre a Índia e o Irã, e ainda entre a China e a Índia. Apesar de a primeira aliança citada ter perdido alguma importância, em função da melhoria significativa das relações de Pequim e de Moscou com os EUA, após os atentados de 11 de setembro nos EUA, a parceria China-Rússia prevalece para ambas como "um mecanismo de desafio da supremacia americana, em contrabalanço à aliança EUA-Japão, e de afirmação na arena asiática".

Para a China, a parceria com os russos tem sido bastante importante no sentido de prover Pequim com o abastecimento de armas, recursos energéticos – petróleo e gás natural – e, para a Rússia, tem sido vantajosa no sentido de fazer com que a China seja uma grande aliada e ainda como forma de promoção do seu caráter asiático.

Já no caso da parceria China-Índia, os motivadores derivam das críticas que os dois países fazem ao unilateralismo americano, de ambos serem a favor do multilateralismo e do fato de suas economias serem complementares em termos de segurança. Além disso, os dois países possuem interesse na definição pacífica das fronteiras e ainda na estabilização da porção sul da Ásia por meio do apaziguamento do triângulo China-Índia-Paquistão. Dessa forma, fica mais fácil a compreensão do motivo pelo qual a Índia reconheceu o Tibete como uma parte integrante da China e prometeu aos chineses não apoiar atividades separatistas do Tibete no exterior. A China, em troca, apoia a entrada da Índia como membro permanente para o Conselho de Segurança da ONU.

Porém, apesar dessa harmonia entre os dois países, é preciso ter em mente que, entre chineses e indianos, ainda existem desconfianças resultantes de outros períodos históricos e também questões relacionadas a fronteiras por resolver. O relacionamento entre os dois países possui potencial para constituir um grande eixo estratégico, mas pode ainda retroceder e resultar em uma grande competição entre as duas gigantescas e emergentes potências.

A questão China-Taiwan

Taiwan ou República Democrática da China ocupa uma ilha de mesmo nome, localizada no sudeste asiático, também conhecida no mundo ocidental como Formosa. A região é um dos focos de tensão política de grande relevância na Ásia, que remonta da época da implantação da República Popular da China sob o comando de Mao Tsé-Tung.

A história da criação de Taiwan tem suas raízes na primeira metade do século XX, quando insurgentes nacionalistas liderados por Sun Yat Sen depuseram a dinastia Manchu do poder na China, num período conhecido, na história chinesa, como China Nacionalista. O líder rebelde assumiu o poder temporariamente, abdicando posteriormente em favor de Yuan Che Kai, um general de origem Manchu comprometido com a causa nacionalista chinesa. Em seu governo, Yuan Che Kai implantou um regime ditatorial, provocando revolta dos nacionalistas, então reunidos no recém-criado Kuomintang (Partido Nacionalista). Eles se rebelaram contra o poder novamente, sob a liderança de Sun Yat Sen, porém, desta vez, foram derrotados, e seus líderes fugiram para o Japão, em 1913.

No ano de 1916, faleceu o general Yuan Che Kai, sem ter conseguido promover a unidade do povo chinês. O país passou por um período de instabilidade política, com a disputa pelo poder por parte dos líderes locais. Nesse período, Sun Yat Sen continuou seu trabalho de unificação das forças, através do Kuomintang, e as ideias comunistas começaram a circular na sociedade, culminando com a fundação do Partido Comunista Chinês (PCCh), em 1922. A Rússia intermediou as negociações entre o Kuomintang e o PCCh e, após a morte de Sun Yat Sen, Chang Kai Chek assumiu a liderança conjunta das forças militares vinculadas aos nacionalistas e aos comunistas, até se voltar contra os comunistas.

Na década de 1930, a China foi invadida pelo Japão e o exército nacionalista teve de enfrentar japoneses e comunistas em frentes distintas até a Segunda Guerra Mundial, quando o Japão saiu como derrotado e o Exército de Libertação Popular levou Mao Tsé-Tung ao poder na China. A vitória do Partido Comunista Chinês provocou a fuga dos nacionalistas e de Chang Kai Chek para Taiwan, com o apoio do exército norte-americano.

A existência de Taiwan gerou problemas geopolíticos durante a Guerra Fria, uma vez que na ilha foi implantado o regime econômico capitalista, apoiado pelos EUA, como forma de controlar o avanço do comunismo na Ásia. Outra face do problema foi o reconhecimento de Taiwan pela ONU, fato repudiado pelo Partido Comunista Chinês.

O modelo econômico adotado na ilha a levou a apresentar altas taxas de crescimento econômico e a ocupar uma posição de destaque entre os países em desenvolvimento, sendo reconhecida como um dos Tigres Asiáticos. Porém, a sua autonomia política perdeu força na medida em que alguns países, inclusive os EUA, em sua posição de destaque no caso, passaram a reconhecer a existência de uma só China.

A disposição da China em resolver a questão pacificamente, declarada em seus comunicados oficiais, tem como elemento relevante a tolerância à existência de um regime capitalista na atual política econômica adotada pelo PCCh, conhecida como "Um país, dois sistemas". Recentemente, porém, o presidente eleito de Taiwan, Chen Shui Bian, advertiu o mundo sobre ameaças econômicas e militares promovidas pelo governo chinês, denunciando, inclusive, o lançamento de mísseis contra o seu país.

COREIA DO NORTE

A Península da Coreia é uma região localizada no extremo leste do continente asiático e apresenta-se dividida em dois países. A porção norte da península apresenta relevo mais acidentado e elevado. Na direção sul, dá-se o rebaixamento, onde aparecem colinas e morros separados por vales estreitos e profundos. Já em sua porção nordeste e, sobretudo, a oeste, planícies litorâneas são formadas. O ponto mais elevado da Península é o Paektu-san, com 2 744 m. Os principais rios são o Tumen e o Yalu, que desenha a fronteira norte com a Manchúria chinesa.

Submetida ao longo de sua história milenar a diversas ocupações estrangeiras, a região já foi dominada por russos, japoneses, chineses e mongóis. No final do século XIX, os coreanos se rebelaram contra a dominação da China. Os japoneses aproveitaram-se dessas revoltas, entraram no país, derrotaram e expulsaram a China, anexando a península, em 1910.

A dominação japonesa foi marcada pela imposição de seus padrões culturais e produtivos. Nas escolas, a língua coreana foi substituída pela japonesa e a indústria e a economia do país foram reorganizadas. Os coreanos rebelaram-se em 1919, mas foram duramente reprimidos: mais de 50 mil pessoas foram presas.

Durante a Segunda Guerra Mundial, milhares de coreanos foram levados para o Japão e submetidos a trabalhos forçados. Os coreanos lutaram ao lado das tropas chinesas contra o Japão e isso resultou no apoio dos aliados à independência da Coreia. Ao final da Guerra (1945), as duas conferências ocorridas em Yalta e Potsdam decidiram a divisão da Coreia pelo paralelo 38, em duas áreas de influência. A porção norte ficou sob a influência da URSS, e a sul, sob influência dos EUA.

Foram criadas, então, duas zonas de influência político-ideológica, seguindo-se, em 1948, a criação de dois países. A Coreia do Norte, comunista, atualmente tem um programa nuclear que preocupa o mundo, particularmente a vizinha do sul e o Japão. A porção sul da península, capitalista, conseguiu, em poucas décadas, grande desenvolvimento econômico, transformando-se em um dos Tigres Asiáticos.

Península coreana

Fonte: IBGE

	Coreia do Sul	Coreia do Norte
Língua oficial	Coreano	Coreano
Religião Predominante	Cristianismo e budismo	Sem religião predominante
População (2008)	49,5 milhões	23,4 milhões
PIB (2007)	US$ 1 206 bilhões	US$ 40 bilhões
IDH (2008)	0,928 (25°)	0,790 (93°)

A guerra entre as duas Coreias – Guerra da Coreia (1950-1953)

Após a divisão, os governos sul e norte-coreanos não reconheciam um ao outro e cada um reivindicava a reunificação do país sob seu domínio.

Dessa forma, eclodiu a Guerra da Coreia, em 1950. A Coreia do Norte, com apoio soviético indireto e com o apoio da China, mais explícito, invadiu a Coreia do Sul (aliada dos EUA) para tentar reunificar a região. Os EUA e a ONU reagiram e intervieram no conflito. Soldados norte-americanos invadiram a Coreia do Norte, mas a China entrou na guerra e impediu que os norte-americanos a tomassem.

Em 1953, um armístício foi assinado e é válido até hoje, sem que um acordo de paz formal tenha sido assinado. Além disso, criou-se uma zona desmilitarizada entre as duas Coreias. As duas nações permanecem tecnicamente em guerra e sua fronteira, além de ser uma das mais fortes do mundo, é considerada a última da Guerra Fria.

Atualmente, a Coreia do Sul mantém seu exército com cerca de 650 mil soldados, fortalecido com 30 mil soldados norte-americanos; já a Coreia do Norte possui um exército de cerca de 1 milhão de soldados, recrutados numa população de quase 23 milhões de habitantes. A presença militar norte-americana no lado sul-coreano é causa de constantes controvérsias em ambos os lados da fronteira.

Crise econômica e isolacionismo

Kim Il-Sung, então líder político da Coreia do Norte, era chamado de Grande Líder pelos órgãos oficiais. Ele morreu em 1994, depois de 46 anos de governo. Após a guerra, introduziu no país a sua filosofia JUCHE, que funciona como uma verdadeira religião oficial do país. Essa filosofia, que significa autossuficiência ou "ter controle sobre seu próprio destino", tornou-se a linha dominante no desenvolvimento da Coreia do Norte. Isso significa, na prática, que o país mantém-se fechado a estrangeiros, e, consequentemente, a imprensa internacional tem dificuldade para saber o que ocorre em seu interior.

O rígido controle estatal sobre praticamente todos os aspectos da vida do país o levou a uma estagnação econômica sem precedentes, e fez com que o Governo dependesse da ajuda econômica soviética e do culto à personalidade. Estima-se que até dois milhões de pessoas morreram durante a década de 1990, devido à falta de alimentos, causada por desastres naturais (inundações e secas) e descontrole da economia.

A situação complicou-se após a dissolução da União Soviética, quando, sem o apoio político e econômico da potência, a economia estagnou. A partir de 1991, a URSS passou a exigir o pagamento em moedas conversíveis por suas exportações à Coreia do Norte, o que, na prática, significou o fim dos subsídios oferecidos ao país. No ano seguinte, a China fez o mesmo.

Apesar das enormes dificuldades econômicas, em 1993, o país torna-se foco de atenção da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), por suspeita de ter desenvolvido um programa militar nuclear. A presença de soldados e de armamento nuclear norte-americano na Coreia do Sul, desde o final da década de 1950, foi utilizada como pretexto para a iniciativa norte-coreana de desenvolvimento de tecnologia nuclear.

Após um acordo em 1994, os EUA se comprometem a retirar seus mísseis. Os norte-americanos exigem, porém, que Kim Jong-il abra mão do desenvolvimento da tecnologia atômica bélica e duas centrais energéticas nucleares, em troca de receber 500 mil toneladas de petróleo por ano.

Kim Jong-il, chamado de Querido Líder, é o filho de Kim Il-Sung, que assumiu o governo do país em 1994, após a morte do pai. Ele se tornou Chefe de Estado, mas o posto de Presidente foi dado eternamente a Kim Il-Sung. Em 2000, Kim Dae-Jung, presidente sul-coreano, foi recebido por Kim Jong-il em Pyongyang, e os dois líderes iniciaram uma reunião de cúpula com negociações para uma reaproximação. Desde então, a Coreia do Sul passou a enviar ajuda para combater a fome no norte, e isso ficou conhecido como Política da Luz do Sol. Nos Jogos de Sydney, na Austrália, no mesmo ano, as delegações das duas Coreias desfilaram juntas na cerimônia de abertura.

Ainda no ano 2000, Kim Dae-Jung recebeu o Nobel da Paz pela iniciativa de aproximação. No entanto, começou a enfrentar a oposição em seu país, acusado de fazer vista grossa às denúncias de violação de direitos humanos pelo vizinho do norte. Mesmo assim, prosseguem os programas de reencontro de familiares separados pela guerra.

Em 2002, a Coreia do Norte fez profundas mudanças orientadas para a economia de mercado: câmbio, preços, tarifas e salários foram reajustados drasticamente. No final de 2002, o Governo criou uma zona industrial especial em Kaesong e uma zona turística especial em Monte Kumgang.

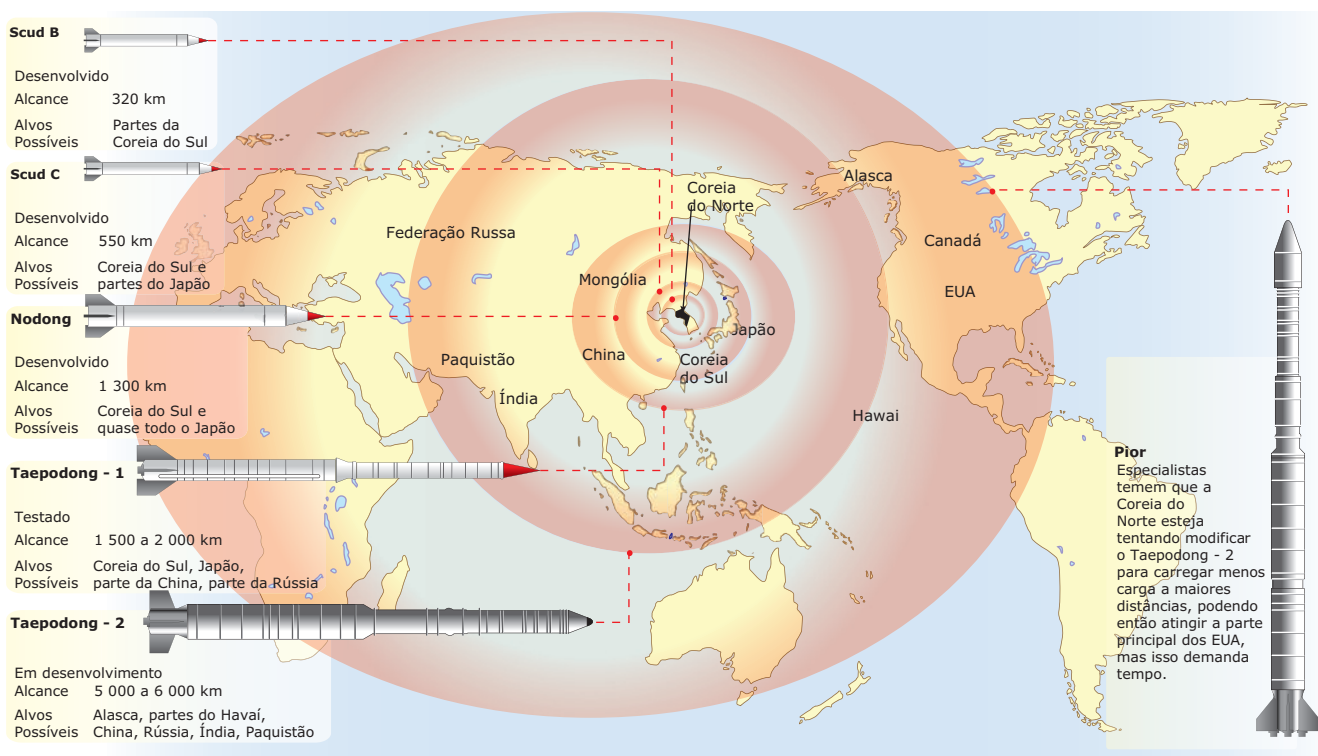
Clube atômico

Em meados de 2002, navios do sul e do norte trocaram tiros, matando mais de 30 militares. Um encontro ministerial, semanas depois, quebrou o mal-estar, e os dois países começaram a retirar minas da fronteira e a construir uma ferrovia ligando o norte e o sul da península. Poucas semanas depois, o ex-presidente dos Estados Unidos, George W. Bush, afirmou que a Coreia do Norte, o Irã e o Iraque constituíam o Eixo do Mal – países acusados de apoiar organizações terroristas ou produzir armas de destruição em massa.

O regime comunista norte-coreano, um dos mais fechados do mundo, partiu para a ofensiva alegando estar ameaçado e aprofundou as pesquisas para a fabricação de armas nucleares.

A tensão aumentou com a decisão anunciada em 10 de janeiro de 2003, na qual a Coreia do Norte passou a ser o primeiro país dos 188 assinantes do Tratado de Não Proliferação Nuclear (TNP) a abandonar este acordo multilateral, destinado a evitar conflitos nucleares.

Em 4 de julho 2006 (aniversário da independência dos EUA), a Coreia do Norte lançou sete mísseis intercontinentais de teste no Mar do Leste (um deles, supostamente, com capacidade para atingir partes do território norte-americano: Havaí e Alasca). O teste foi interpretado pelos americanos como provocação e por dois países vizinhos, Coreia do Sul e Japão, como clara ameaça. Em resposta, o Japão anunciou diversas sanções ao país, e o Governo norte-americano enviou um navio de guerra para perto da costa coreana.

Alcance dos mísseis norte-coreanos

Fonte: IBGE

Essa crise culminou em 9 de outubro de 2006, quando o Governo da Coreia do Norte anunciou a realização do primeiro teste nuclear de sua história. Em tom ufanista, a nota da agência oficial do Governo norte-coreano afirmava: "O ensaio nuclear é um acontecimento histórico que trouxe felicidade para nossas Forças Armadas e para o nosso povo". No texto, garantiam que a experiência fora bem-sucedida, sem nenhum tipo de vazamento radioativo.

Uma semana após o teste, o Conselho de Segurança (CS) da ONU aprovou, por unanimidade, uma resolução que impôs sanções à Coreia do Norte. De acordo com o CS, a ação do país representava "uma ameaça clara à paz e à segurança internacionais" e exigia que a Coreia do Norte suspendesse o programa nuclear e eliminasse todas as armas atômicas.

A forte pressão internacional nos meses seguintes acabou levando a Coreia do Norte à mesa de negociações. Para alívio, sobretudo dos países vizinhos, os norte-coreanos aceitaram, em 13 de fevereiro de 2007, um acordo no qual se comprometem a suspender suas atividades atômicas.

Pelos termos acertados, a Coreia do Norte concorda em "desativar" o programa nuclear em troca do fornecimento de energia e de garantias de segurança por parte dos norte-americanos.

Coreia do Sul – Tigre Asiático

A Coreia do Sul pode ser classificada como Tigre Asiático graças ao crescimento econômico alcançado a partir dos anos 1960. Durante esse período, o PIB cresceu em média 9,1% ao ano, uma das taxas mais altas do mundo. O país possui a 12ª maior economia do mundo (14ª pela paridade de poder aquisitivo) e a terceira maior da Ásia, atrás apenas do Japão e da China (e da Índia, por PPA).

Sendo o principal Tigre Asiático, o país atingiu um rápido crescimento econômico com a exportação de manufaturados, setor que move a economia do país e que cresceu 31% em 2004, e os seus principais produtos exportados são os eletrônicos, os computadores e os automóveis. O PIB atingiu 605,3 bilhões de dólares em 2003, sendo 3,6% representados pela agricultura e 39,2 % pela indústria. Além disso, esses setores da economia empregaram, respectivamente, 8,8% e 28,1% da população. O setor de serviços contribuiu com 57,2% do PIB e contratou 61% da população, o que levou a uma taxa de desemprego de 3,5% em 2004. O país apresenta um forte contraste em relação à estagnação econômica da Coreia do Norte, que se acentuou com o colapso da União Soviética. O PIB *per capita* da Coreia do Sul é cerca de 15 vezes maior que o do norte-coreano.

Até a década de 1950, a Coreia do Sul era um dos países mais pobres da Ásia, com praticamente todos os indicadores socioeconômicos piores do que os do Brasil, por exemplo. Ao final da Segunda Guerra Mundial, o país herdou um sistema econômico de dominação criado apenas para as necessidades japonesas. Grande parte da infraestrutura do país foi destruída durante a Guerra da Coreia (1950-1953).

Depois da guerra, a Coreia do Sul tornou-se muito dependente do auxílio norte-americano.

Após a década de 1960, a economia foi direcionada para o comércio exterior, tendo como modelo industrial o de plataforma de exportações. Com a normalização das relações com o Japão, em 1965, houve uma subsequente "explosão" no comércio entre os dois países e nos investimentos, seguida de uma rápida expansão das indústrias leves e pesadas nas décadas seguintes.

O milagre do Rio Han, como é chamado o fantástico crescimento do país, em homenagem ao principal rio que passa pela capital e maior cidade do país, Seul, continuou nas décadas de 1980 e 1990. Enquanto isso, a Coreia do Sul deixava de ser exportadora de tecidos e sapatos, produtos de menor valor agregado, e transformava-se em um grande produtor global de automóveis, eletrônicos, navios e aço e, mais tarde, alcançou campos de alta tecnologia, como monitores digitais, celulares e semicondutores.

O Governo sul-coreano adota a política de encorajar o crescimento de grandes e competitivas companhias internacionais através do financiamento fácil e incentivos fiscais, o que levou ao surgimento de corporações globais, como Hyundai, Samsung, Daewoo, LG e Pantech. Em 2004, combinando tudo isso, a Coreia do Sul entrou no "clube das economias globais trilionárias".

Com a crise financeira asiática de 1997 / 98, o cenário econômico empresarial mudou consideravelmente, resultando em grandes falências e reformas do governo. A crise expôs fraquezas na economia sul-coreana, como um setor financeiro indisciplinado e a existência de elevados investimentos especulativos estrangeiros. Tudo isso acabou levando a necessárias reestruturações financeiras e econômicas, em 1997 e em 1999, principalmente após a falência da Daewoo, gigante industrial coreana. O colapso da empresa foi considerado uma das maiores falências da história.

Entre 2003 e 2005, no entanto, o crescimento econômico estabilizou-se na casa dos 4% ao ano. A queda no poder aquisitivo do consumidor, atribuída a enormes dívidas pessoais por meio do sistema de cartões de crédito, foi ofuscada pelo crescimento de exportações, especialmente para a China. Em 2005, o Governo propôs uma reforma na legislação trabalhista e um esquema de pensão corporativa para ajudar a deixar o mercado de trabalho mais flexível. Além disso, criou novas políticas no mercado imobiliário para amenizar a especulação.

SUBCONTINENTE INDIANO

A nação indiana

Antigo Império Britânico das Índias

Estados e regiões do subcontinente indiano

Paquistão Oriental
Desde a independência (1971), conhecido como Bangladesh

Caxemira
Área em litígio entre Paquistão e Índia desde 1948

Ceilão
Conhecido como Sri Lanka desde 1972

Paquistão Ocidental
Atualmente conhecido como Paquistão

Mianmar
Conhecido como Birmânia até 1989

Índia

Independências:

Índia e Paquistão Ocidental
1947

Birmânia
1948

Paquistão Oriental
1971

Fonte: IBGE

A origem do povo Hindu remonta a 2 500 anos a.C., desenvolvendo-se no vale do Rio Indo, parte do atual Paquistão. A região foi conquistada em 1 500 a.C. pelos arianos, que implantaram uma sociedade baseada em um sistema de castas. No século VII, o oeste da Índia foi invadido pelos árabes, que trouxeram o islamismo. A nova fé conquistou camadas importantes da população, que veem no Islã – cuja premissa é a igualdade de todos diante de Deus – uma oportunidade de escapar da rigidez social do sistema de castas.

A partir do século XVIII, o domínio do Reino Unido se consolidou e passou a reprimir as rebeliões anticolonialistas. Na segunda década do século XX, a luta nacionalista cresceu sob a liderança do advogado Mohandas Gandhi, conhecido como o Mahatma Gandhi. Pacifista, Gandhi desencadeia um amplo movimento de desobediência civil, que incluiu o boicote aos produtos britânicos e a recusa ao pagamento de impostos.

A luta pela independência da Índia e contra o Império Britânico das Índias terminou com a conquista da independência, em 1947. Os líderes muçulmanos indianos decidiram formar um Estado independente, o Paquistão. O subcontinente foi, então, arbitrariamente dividido em três Estados: Índia, Paquistão (Ocidental e Oriental) e Ceilão.

A partilha foi baseada em critérios religiosos: a Índia ficou com a maioria hindu, e o Paquistão, com a maioria muçulmana. Além disso, essa partilha provocou o deslocamento de mais de 12 milhões de pessoas: muçulmanos partindo para o Paquistão, e hindus, para a Índia. Choques entre hindus e muçulmanos deixaram 200 mil mortos. Gandhi, a contragosto, aceitou a divisão do país e foi assassinado por um fundamentalista hindu em 1948.

O Paquistão Oriental tornou-se independente em 1971, passando a ser conhecido como Bangladesh. O Ceilão, posteriormente, a partir de 1972, passou a se chamar Sri Lanka.

Conflito pela Caxemira

Divisão da Caxemira

Fonte: IBGE

Desde 1948, um ano após a independência, Índia e Paquistão entraram em litígio por questões fronteiriças. Ambos reivindicam a soberania sobre a totalidade do território da Caxemira, região com 222 mil km², ao norte da Índia e ao nordeste do Paquistão, aos pés do Himalaia, cuja população é predominantemente muçulmana (78%), enquanto os hindus representam 19,5% e 2,5% pertencem a outras correntes religiosas. Nesse primeiro conflito, a Caxemira foi dividida em duas partes. O Paquistão ocupou um terço do território, batizado de Azad Kashmir (Caxemira livre). O resto, Jammu e Caxemira, permaneceu incorporado à Índia com um estatuto particular.

Duas outras guerras ocorreram em 1965 e em 1971. Assim como a primeira, tais guerras provocaram resoluções do Conselho de Segurança da ONU (fim das hostilidades, retirada das forças armadas, consulta à população), sem efeito algum.

A Índia sempre atribuiu ao Paquistão a inteira responsabilidade pela situação tensa na Caxemira. As autoridades de Islamabad (capital do Paquistão) nunca aceitaram a anexação de Jammu e Caxemira à Índia, apoiando, permanentemente, as forças separatistas da Caxemira e fazendo de sua reconquista uma causa sagrada. No entanto, a Índia está longe de ser isenta de responsabilidade nesse caso, particularmente em seu aspecto interno.

A população da Caxemira nunca teve, de fato, o direito a optar. Apesar de suas tentativas, a população local não é consultada e, menos ainda, incluída na vida política. A consulta popular, prevista pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1948, por exemplo, foi deixada de lado.

O Paquistão alega que a maioria muçulmana da Caxemira lhe era favorável, mas que a Índia ocupou o território, usando a astúcia e a força. Para a Índia, a situação não é passível de discussão jurídica nem constitucional. O Governo indiano afirma que o conflito na Caxemira, com mais de 60 mil vítimas e causa de três grandes guerras, é obra do Paquistão, pois se trata de uma insurreição da maioria muçulmana da Caxemira. O governo recusa qualquer mediação internacional e só aprova negociações bilaterais, já que procura, antes de tudo, mostrar a sua força.

A mobilização internacional contra o terrorismo, após o 11 de setembro de 2001, a atual política pró-EUA de Asif Ali Zardari (Copresidente do Partido Popular do Paquistão), viúvo da ex-líder opositora Benazir Bhuto, ex-primeira-ministra do Paquistão, e o apoio à derrubada do regime Taliban, internamente e no vizinho Afeganistão, foram um rude golpe para os grupos islâmicos que operam na Caxemira.

Ao mesmo tempo, isso reforçou o poder da Índia no plano interno e no cenário internacional, e deixou novamente as autoridades indianas em posição de força diante dos militares paquistaneses.

Guerra Fria

Ocupando uma posição estratégica importante ao sul da Ásia, o subcontinente indiano recebeu atenção das duas superpotências durante a Guerra Fria. Naquela época, os norte-americanos tentaram manipular a Índia no seu jogo anticomunista global. Quando se intensificou a Guerra Fria, o Governo indiano instituiu sua política de neutralidade, com o objetivo de manter "relações cordiais" com ambos os blocos.

Embora a neutralidade indiana tenha sido, inicialmente, mais favorável ao Ocidente, essa política desagradou o governo norte-americano.

A partir de 1953, as vendas de armas norte-americanas ao Paquistão levaram a Índia a se virar na direção dos soviéticos. A recusa norte-americana de vender os aviões F-104 à Índia e a entrega de uma quantidade impressionante de aviões de combate ao Paquistão, em 1961, fez com que a Índia procurasse os aviões de combate dos soviéticos.

Os paquistaneses, por sua vez, empregaram seus equipamentos militares de origem norte-americana na guerra de 1965, em um combate rápido e sangrento que começou com a infiltração na Caxemira de milhares de guerrilheiros treinados no Paquistão.

Após a invasão dos soviéticos no Afeganistão, os Estados Unidos concederam uma ajuda militar ao general Zia ul Haq, ditador paquistanês, para reforçar a resistência afegã. Indira Gandhi, de sua parte, recusou-se a condenar a intervenção soviética no Afeganistão e ousou compará-la a certas ações pouco brilhantes dos norte-americanos na América Central. As relações indo-americanas eram, então, as piores possíveis.

Na lista das prioridades regionais dos EUA, a Índia vinha depois da China e do Paquistão. Diante do declínio da Rússia no mundo vertiginoso do Pós-Guerra Fria, a Índia voltou a estabelecer laços mais fortes com os Estados Unidos para contrabalançar a influência chinesa e japonesa na região.

Armas nucleares e conflitos recentes

A enorme variedade de culturas e línguas contribui para a ocorrência de violentos embates entre a maioria hindu e as outras minorias (como os islâmicos, *sikhs*, etc.) o que gera instabilidade no país. Porém, o conflito mais conhecido em todo o globo corresponde ao da Caxemira.

O conflito pela Caxemira preocupa todo o mundo, pois a Índia e o Paquistão tornaram-se potências nucleares. Em um processo que aflorou em 1966, quando Indira Gandhi rejeitou o Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares (TNP), em 1974, com a realização de um teste nuclear pela Índia, que pretendia afirmar-se perante a China e o Paquistão, o conflito teve novo capítulo.

As relações indo-paquistanesas se deterioraram com a chegada de Pervez Musharraf ao poder. Em 1999, antes de seu golpe de Estado, o general lançou a penetração de forças paquistanesas em Kargil, na Caxemira indiana. A Guerra de Kargil, por mais comedida que fosse, levou a Índia a teorizar o conceito de guerra limitada sob a ideia do nuclear.

No décimo segundo ano de conflito, e depois do atentado de 13 de dezembro de 2001 contra o Parlamento de Nova Déli, a Índia mobilizou suas tropas ao longo da fronteira indo-paquistanesa. Com a duração de dez meses, a Operação Parakram não deflagrou um conflito aberto. Apesar das fases de graves tensões, essa situação alertou a comunidade internacional, muito ativa nesse caso.

Os ataques de 11 de setembro de 2001, nos Estados Unidos, trouxeram novos elementos ao conflito. O ex-presidente Pervez Musharraf teve de ceder à pressão norte-americana e mudar de orientação a respeito de três pontos que os EUA definem como essenciais: a guerra contra o terrorismo e contra a Al-Qaeda, comandada no Afeganistão; a relação indo-paquistanesa, para acalmar o jogo na Caxemira, reiniciando o diálogo com Nova Déli e afastando os riscos de conflito entre países dotados de armas nucleares; e, consequentemente, a proliferação nuclear.

No final de 2002, as eleições em Jammu e na Caxemira indiana elegeram uma força política nova, o Partido Democrático do Povo, que governava coligado ao Partido do Congresso e apelava em favor de um diálogo em todos os sentidos, inclusive com os separatistas. A estratégia da tensão, desejada por Nova Déli, diminuiu um pouco, até que, em 2003, o primeiro-ministro Atal Bihari Vajpayee decidiu "estender a mão da amizade" ao Paquistão. Tal país respondeu com a proposta de um cessar-fogo incondicional ao longo da linha de controle, o que foi aceito por Nova Déli. Sob grande pressão internacional, os dois lados iniciaram negociações em 2004. Índia e Paquistão sustentaram um cessar-fogo na Caxemira, apesar dos atentados de extremistas em território indiano.

Índia hoje

A Índia é um país em que o novo convive ao lado do antigo e em que mais de 60% da população é rural e dependente da agricultura. A enorme população (a segunda maior do mundo) contribui para a existência de enormes contrastes, pois, embora seja uma das maiores economias do mundo, conta com um dos piores IDHs do planeta.

O bom desempenho econômico indiano é "brecado" por uma infraestrutura ineficiente e insuficiente, por uma grande burocracia, por elevadas taxas de juros e por uma "dívida social" elevada (pobreza, analfabetismo residual, sistema de castas, corrupção, clientelismo, etc.).

Uma das áreas de destaque e afirmação da Índia no panorama mundial é a da indústria tecnológica. A parcela de indianos com acesso à educação é considerável, o que garante ao país um papel de destaque na produção científica, farmacêutica e de informática. É um dos países mais bem situados no *ranking* mundial das principais empresas tecnológicas, beneficiando-se da qualidade das suas Universidades e da formação dada nesse domínio. A Índia é hoje o maior exportador mundial de *softwares*. Em 2000, a indústria de programas para computadores movimentou quase sete bilhões de dólares, contra apenas 160 milhões, dez anos antes.

Cerca de 60% da produção está concentrada na região da cidade de Bangalore, sudeste do país. Esse forte desempenho no setor informacional explica-se, em parte, pela difusão da língua inglesa e pela tradição do país no ensino das ciências exatas. As universidades indianas formam, anualmente, 120 mil engenheiros e programadores. Nos últimos anos, a Índia tornou-se um importante centro de serviços relacionados à tecnologia de informação.

A economia indiana se destaca desde os anos 1980. Apenas a China e a Índia têm apresentado, de forma sustentada, um ritmo de crescimento elevado desde então. Com um PIB de 1,2 trilhões de dólares (2008), a Índia é a 12ª maior economia do mundo.

A Índia apresentou um crescimento econômico ainda mais forte depois de 1991, quando seu governo abandonou políticas socialistas e adotou o neoliberalismo. Nessa época, deu início a um processo de liberalização da economia, que envolveu o incentivo ao investimento estrangeiro, a redução de barreiras tarifárias à importação, a modernização do setor financeiro e os ajustes nas políticas fiscal e monetária. Como resultados, colheu uma inflação mais baixa, um crescimento econômico mais elevado (média de 7%) e uma redução do déficit comercial.

De acordo com dados da ONU (2009), na Índia, mais de um terço da população vive abaixo da linha de pobreza.

LEITURA COMPLEMENTAR

A China e os recursos minerais do Tibete

24 abr. 2008.

Em 1949, a recém-criada República Popular da China, comunista e incomodada pela influência britânica na região, anuncia seus planos de anexar o Tibete ao seu território, alegando que ele sempre havia lhe pertencido e que era preciso libertar o Tibete dos invasores estrangeiros. Em 1950, o exército chinês inicia a ocupação do Tibete, forçando a fuga do Dalai Lama, então com 16 anos, para a Índia. Ele retorna posteriormente a Lhasa e, após fracassadas tentativas de retomada por milícias tibetanas, busca asilo político em definitivo, estabelecendo um governo Tibetano na cidade de Dharamsala, no norte da Índia. Calcula-se que, nos anos que se seguiram à ocupação chinesa, cerca de 1 milhão de tibetanos morreram, perseguidos, assassinados, torturados ou presos. Hoje, existem cerca de 130 mil refugiados tibetanos no mundo, a maioria na Índia e no Nepal.

Entre 1960 e 1965, a questão foi discutida diversas vezes por painéis da ONU, sem que a soberania do Tibete fosse restaurada. A China comunista endureceu suas políticas internas, fechou-se ao mundo ocidental durante o período da Guerra Fria e iniciou diversos projetos de ocupação do território tibetano. Desde a ocupação chinesa, o governo tibetano no exílio busca um diálogo com o Governo chinês, e, em 1985, o Dalai Lama apresentou um Plano de Paz de Cinco Pontos: a designação do Tibete como uma zona de paz, o fim da transferência em massa de chineses para o Tibete, a restauração dos Direitos Humanos fundamentais e das liberdades democráticas, e o abandono pela China do uso do Tibete na produção de armas nucleares e como depósito de lixo atômico. Conhecida como Terceira Via, essa proposta não exige a independência do Tibete, mas pede que sejam respeitados os direitos à livre expressão e à religião, hoje negados pelo governo chinês.

Sob pressão internacional, é até possível que a China possa no futuro abrir concessões sobre os direitos do povo tibetano. Mas é pouco provável que ela conceda uma independência ao Tibete. Uma razão simples? Recursos naturais. A região do Tibete tem 2,5 milhões de km^2, área um pouco maior do que os estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás juntos, e é muito rica em recursos naturais, de madeira a minérios, e tem um enorme potencial hidrelétrico.

Estima-se que em 1959 o Tibete tinha cerca de 25,2 milhões de hectares de florestas. Em 1985, esta área havia sido reduzida para 13,5 milhões de ha. Hoje, o Tibete tem a maior extensão de florestas do território chinês, cobrindo cerca de sete milhões de ha e avaliadas em dois bilhões de metros cúbicos de madeira. Considerando-se que grande parte das reservas de madeira em território chinês já foram exauridas, a reserva tibetana tem um valor ainda maior para uma China ávida por madeira.

A região contém partes de dois *hotspots* de biodiversidade e são reconhecidas cerca de 530 espécies de pássaros em 57 famílias (próximo de 70% das que ocorrem em toda a China), além de cerca de 5 700 espécies de plantas superiores, várias endêmicas do platô tibetano. Só de rododendros, são cerca de 400 espécies, mais da metade das espécies conhecidas no mundo. Em 1995, eram reconhecidas 81 espécies de animais ameaçadas de extinção na região do Tibete, incluindo 39 espécies de mamíferos, 37 de aves, quatro de anfíbios e um réptil. A situação hoje não melhorou, 54 espécies vegetais estão ameaçadas e a região abriga as últimas populações de alguns dos mamíferos mais ameaçados do mundo, como o antílope tibetano (*Pantholops hodgsonii*).

Mas são nos recursos minerais e hidrelétricos que se entende a importância estratégica do Tibete para a China. A mineração em larga escala na região do Tibete pelos chineses começou no final da década de 1960, como forma de suprir as indústrias com matérias-primas. Sete dos 15 principais minerais da China devem se esgotar nos próximos 10 anos, forçando um aumento na extração das reservas destes minerais no Tibete. Metade das reservas mundiais de urânio de alta qualidade do mundo estão nas montanhas ao redor da capital Lhasa, e o Tibete tem 40% das reservas de minério de ferro da China, além de grandes reservas de carvão mineral, ouro, chumbo, bórax e petróleo.

Em fevereiro de 2007, as autoridades chinesas anunciaram com grande pompa a descoberta, desde 1999, de mais de 600 novas jazidas de cobre, minério de ferro, chumbo e minério de zinco no platô tibetano. Estudos preliminares estimam reservas de 30 a 40 milhões de toneladas de cobre, 40 milhões de toneladas de chumbo e zinco e uma enorme quantidade de minério de ferro. A produção de cobre na China deve aumentar em 30% com estas descobertas.Hoje, cerca de 90% das reservas de minério de ferro da China são de baixa qualidade, mas as descobertas no platô tibetano apontam minério de alta qualidade. Especialistas estimam que as reservas minerais no Tibete valham, no mínimo, 82 bilhões de dólares. Reservas promissoras de petróleo também foram encontradas na região. Alguns geólogos chegam a dizer que o Tibete talvez tenha a última e maior reserva de petróleo do continente. A extração já ocorre e dutos já escoam a produção de gás e óleo no platô tibetano.

O histórico de total desrespeito à legislação ambiental pelo setor mineral chinês é repleto de exemplos e a China detém os recordes mundiais de mortes de mineiros em suas minas. É sabido, também, que a maioria das concessões não elaboram estudos de impacto ambiental e nem tratamento de dejetos e subprodutos da mineração. Os que ousam protestar contra este cenário são censurados e "desaparecem". Em Junho de 2007, centenas de tibetanos protestaram contra a exploração da montanha Yala, uma das nove montanhas consideradas sagradas pelos budistas. O que se seguiu foi o desaparecimento de vários dos manifestantes. Um bom exemplo de como funciona a liberdade de expressão na China.

O uso do Tibete como depósito de lixo tóxico, incluindo lixo nuclear, pela China, também é uma questão ambiental que atrai cada vez mais a atenção de outros países. Em 1984, a China, já oferecia receber e estocar no Tibete lixo radioativo de outros países ao preço de 1 500 dólares por quilo. O platô tibetano também é local de instalações nucleares secretas chinesas. Com vizinhos detentores de bombas nucleares (Índia e Paquistão), a China transferiu algumas de suas bases de lançamento de mísseis nucleares para o território tibetano. O primeiro míssil nuclear chegou em 1971, e há 10 anos, acreditava-se que a China tinha 17 estações secretas de radar, 14 bases aéreas, oito bases de mísseis no Tibete. A militarização da fronteira disputada com a Índia também ocorreu. A relação entre os dois países nunca foi boa e a China não se conforma com o fato de a Índia ter dado asilo político ao Dalai Lama e ter permitido a instalação de um governo provisório em Dharamsala. Em 2005, China e Índia chegaram a assinar um protocolo no qual a China reconhecia a posse de algumas regiões pela Índia, e esta reconhecia a soberania chinesa no Tibete. Ainda hoje são frequentes as incursões do exército chinês dentro das regiões de Ladakh e Sikkim, em território indiano, gerando uma tensão na fronteira.

A lista de acusações sobre o desrespeito ambiental pelos chineses no Tibete é longa e passa ainda pela sobrepesca em lagos considerados sagrados pelos budistas, contaminação de corpos-d’água, substituição de vegetação nativa por pastagens e posterior desertificação de áreas, e a superutilização e degradação de pastagens nativas. Para garantir a ocupação do território, a China estabeleceu ainda um programa de incentivo de migrações de chineses para o platô tibetano, bancando a construção de estradas e ferrovias, permitindo o relaxamento do controle de migração (rigoroso em outras áreas), facilitando a instalação de empreendimentos privados e concedendo subsídios aos migrantes. A China concluiu a construção da ferrovia Gormo-Lhasa, a um custo de 6,2 bilhões de dólares, a fim de permitir o escoamento de recursos naturais do platô tibetano para a China e encorajar a migração de chineses para o Tibete.

Mas são os recursos hídricos que talvez melhor expliquem o porquê da China nem pensar a independência da região. O Tibete concentra as nascentes de vários dos mais importantes rios da Ásia, incluindo o Brahmaputra, Indus, Mekong, Yangtsé e Rio Amarelo. Estes rios fluem por países como China, Índia, Paquistão, Nepal, Butão, Bangladesh, Burma, Tailândia, Laos, Vietnã e Camboja. A disponibilidade de água doce no Tibete o coloca entre os maiores depósitos do mundo e é cerca de 40 mil vezes maior do que as reservas em território chinês. A região de Amdo, onde se originam os dois maiores rios da China (Yangtsé e Amarelo) concentra metade da população chinesa e dois terços de suas plantações. O desperdício de água, associado ao mau uso da irrigação, têm gerado problemas que chamam a atenção do governo de Pequim. Projetos que incluem o desvio de rios, a abertura de longos canais e a transferência de água entre bacias existem e alguns estão sendo colocados em prática. A falta de água é uma questão crônica na China e entre as 640 maiores cidades chinesas, 300 experimentam racionamento de água e em 100 a falta de água pode ser considerada severa.

As nascentes e o relevo acentuado do Tibete, com os rios correndo em profundas gargantas, geram um potencial gigantesco para a geração de energia elétrica – coisa da ordem de algumas dezenas de Itaipu – essencial para manter o crescimento econômico da China. Cerca de dois terços do potencial hidrelétrico da China estão dentro ou imediatamente ao redor do Tibete e existem dezenas de projetos de construção de usinas hidrelétricas. A construção de barragens alteraria o fluxo desses rios e também a quantidade de sedimentos à jusante, fator essencial para a agricultura de vários países, como Índia e Bangladesh, que experimentam os regimes de Monções. Mais barulho com os vizinhos.

Diante desses fatos, fica claro que a questão, além de envolver Direitos Humanos, passa obrigatoriamente pela posse e utilização de recursos naturais. É a batalha do mantra. E resta saber até onde o princípio budista da ahimsa (não violência) aguentará a sanha chinesa. De qualquer forma, algumas Olimpíadas ainda serão necessárias antes que o gigante chinês se curve aos monges tibetanos.

Enrico Bernard

Disponível em: <http://www.oeco.com.br>. Acesso em: 18 mar. 2009.

EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. (UFRRJ) No mapa a seguir, encontra-se identificada uma das principais áreas de tensão do planeta na atualidade.

Assinale a alternativa que apresenta uma das razões para o conflito entre Índia e Paquistão, pelo controle da região em destaque.

A) Disputa pelo controle das cidades consideradas sagradas por ambos os povos.

B) Existência de reservas de urânio, cobiçadas pelos dois países com capacidade nuclear.

C) Conflitos religiosos, onde budistas e muçulmanos já travaram três guerras e adotaram práticas de terrorismo.

D) Aspirações nacionalistas dos povos da Caxemira, que reivindicam a sua separação e independência do Paquistão.

E) Disputas territoriais decorrentes do processo de independência desses dois países, com o fim do domínio britânico.

02. (FEPECS-DF–2008) A República Popular da China busca, desde os tempos de Mao Tsé-Tung, ocupar a posição de grande potência asiática. A política de Beijin desenvolveu-se tendo, como um dos seus focos geopolíticos, a rivalidade com a Índia. O fim da Guerra Fria amenizou a rivalidade sino-indiana, sem provocar, contudo, uma verdadeira aproximação entre as duas potências.

As alternativas a seguir apresentam razões para a rivalidade sino-indiana, **EXCETO** uma. Assinale-a.

A) A concorrência entre as duas potências emergentes pela maior influência geopolítica regional.

B) O engajamento da Índia na sustentação dos separatistas tibetanos.

C) O apoio chinês ao Paquistão na disputa pelo controle da Caxemira.

D) A política da Índia de cooperação econômica e tecnológica com os EUA.

E) O estabelecimento de laços de intercâmbio comercial entre a China e a Coreia do Sul.

03. (Mackenzie-SP) *Os líderes das Coreias do Norte e do Sul se reunirão em junho na capital norte-coreana, Pyongyang, para um encontro histórico - o primeiro desde 1945* [...]

ESTADO DE S. PAULO. 11 abr. 2000.

Sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que

A) a Coreia do Norte foi reconstruída com a ajuda soviética e, após a assinatura de um tratado de paz, tem uma economia industrial complementar à economia da Coreia do Sul.

B) na década de 1980, a Coreia do Sul perdeu grande parte da ajuda econômica soviética e sua economia entrou em estagnação com consequente redução do padrão de vida da população.

C) os investimentos japoneses provocaram a rápida industrialização das duas Coreias, que têm suas economias centradas na exportação de bens manufaturados.

D) devido à diminuição da qualidade de vida, a população da Coreia do Sul tem emigrado, principalmente, para a Coreia do Norte e para o Brasil.

E) as Coreias foram divididas no quadro global da Guerra Fria, o que resultou numa guerra que envolveu diretamente tropas americanas e chinesas.

04. (PUC Rio–2008 / Adaptado) Em relação ao jogo geopolítico internacional no atual século, os EUA vêm encontrando dificuldades em manter o equilíbrio entre os seus interesses com os das potências emergentes na Ásia, como acontecia no período da Guerra Fria. Na charge a seguir, vê-se o desequilíbrio atual devido ao(à)

A) crescimento geopolítico da China continental na Ásia, impondo uma recomposição territorial com Taiwan (China insular), país formado pela ruptura ideológica ocorrida no território chinês, após a revolução socialista de Mao Tsé-Tung, em 1949.

B) crescimento militar de Taiwan na Ásia, o que afasta o país chinês nacionalista da China socialista continental, país menos bélico e voltado para as questões de organização supranacional da nova ordem mundial.

C) redução da influência norte-americana na Ásia devido ao crescimento econômico, financeiro e militar chinês continental, o que culminará com a retomada de Hong Kong ("o pé esquerdo do ex-Presidente George W. Bush", na charge), nas próximas décadas.

D) perda da hegemonia norte-americana na Ásia, no atual século, frente ao fortalecimento dos NICs (New Industrialized Countries), o que afasta Taiwan da China continental, país que é o maior aliado norte-americano no continente.

E) possível interferência militar norte-americana na China continental, que vem ameaçando invadir Taiwan caso esse país chinês insular continue a se afastar dos objetivos de integração propostos pela APEC (Asia-Pacific Economic Cooperation), bloco econômico do qual participam os EUA.

05. (UFMS–2007) Por considerar uma ameaça à paz mundial, o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas adotou, recentemente, uma resolução impondo sanções a um país asiático que, segundo fontes internacionais, realizou testes de mísseis balísticos e teste subterrâneo de um artefato nuclear. Estamos nos referindo à

A) Coreia do Sul, que apresenta as mais altas taxas de analfabetismo, desemprego e concentração de renda do mundo e, visando defender o regime comunista, prioriza o investimento em armamentos nucleares em detrimento de políticas sociais.

B) China, que, embora comunista, sucumbiu à modernização tecnológica e econômica dos países capitalistas e tem investido maciçamente em arsenal nuclear, imposto sobretudo pelo estreitamento de relações diplomáticas com os EUA e Japão.

C) Índia, cujos investimentos maciços em pesquisas nucleares estão associados às novas alianças estabelecidas a partir de seu ingresso nos Tigres Asiáticos, em 2002.

D) Rússia, que, ao ingressar na União Europeia, alcançou rápido crescimento econômico, passando a investir em meios altamente modernos de defesa e ofensiva capazes de derrotar qualquer inimigo.

E) Coreia do Norte, que ignorou a assinatura de acordo internacional que impunha a desativação de qualquer pesquisa ligada à produção de arsenal nuclear.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01. (UNESP–2010)

A Coreia do Norte e a Coreia do Sul foram delimitadas após a 2ª Guerra Mundial, quando soviéticos e americanos dividiram a península da Coreia no paralelo 38°N. Durante o período da Guerra Fria, a reunificação se tornou inviável, surgindo, em 1948, as duas Coreias. Nos últimos 56 anos, as duas Coreias se mantiveram em estado de guerra. A tensão nesta área se torna crítica em 2009, devido ao fato de a Coreia do Norte ter realizado testes nucleares.

TREVISAN, Cláudia. *O Estado de S. Paulo*. Coreia do Norte deixa armistício e ameaça Seul com ataque militar. Maio / 2009. (Adaptação).

Ao fazer uma retrospectiva deste período histórico, é possível afirmar que:

A) As tensões permaneceram restritas a tiroteios na fronteira entre as duas Coreias até que a Revolução Chinesa, em 1929, encorajou a Coreia do Norte a tentar unificar a península sob a bandeira do comunismo.

B) Em junho de 1914, tropas norte-coreanas invadiram a Coreia do Sul, sendo que os EUA usaram a ONU para legitimar uma intervenção internacional e expulsaram os comunistas, ultrapassaram o paralelo 38ºN, chegando até a fronteira com a China.

C) Em nenhum momento histórico Mao Tse-Tung apoiou a Coreia do Norte, que, desta maneira, não conseguiu empurrar os americanos para o paralelo 38ºN e delimitar seu território.

D) Os dois lados negociaram só um cessar-fogo, em 1983, o que manteve as duas Coreias em estado de guerra.

E) A Coreia do Norte ameaçou, em 2009, atacar militarmente a Coreia do Sul e romper o acordo de armistício de 1953.

02. (UFMG–2010) Analise este mapa de uma região considerada uma das mais populosas do mundo:

No momento atual, na região mostrada nesse mapa, vivenciam-se duas expectativas no cenário mundial:

- uma, gerada por economias que vêm enfrentando a crise financeira com menos retrocesso, por exemplo, em relação aos países da União Europeia, é a de que tais economias podem amenizar efeitos dessa crise em nível global; e
- a outra é a de que o crescente poderio bélico-nuclear de alguns países pode, enfim, ameaçar a segurança e a paz mundiais.

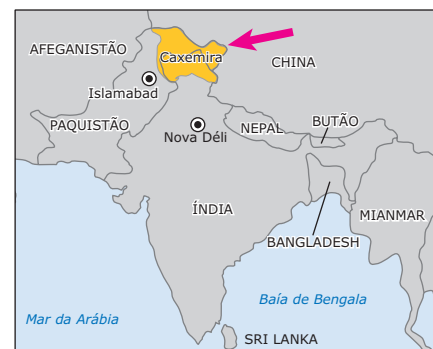
Nas duas situações – melhor desempenho econômico e corrida armamentista –, há países tanto capitalistas quanto socialistas e, nesses dois grupos, em maior ou menor medida, políticas de Estado são adotadas em detrimento de direitos sociais e políticos básicos das populações, o que chega, inclusive, a extremos de desrespeito a Direitos Humanos.

Considerando essas informações,

A) **CITE** um país dessa região que se enquadra, mais especificamente, em cada uma das duas situações caracterizadas; e, para cada país citado,

B) **IDENTIFIQUE** o sistema econômico nele adotado;

C) **APRESENTE** um procedimento do Estado, nele ocorrido, que evidencia desrespeito a Direitos Humanos.

03. (UESPI–2010) Sobre a região apontada pela seta, no mapa abaixo, é **CORRETO** afirmar que

A) Índia e Paquistão são inimigos históricos desde a independência dos dois países do Reino Unido, em 1947. Ambos disputam a região da Caxemira.

B) a rivalidade permanente entre o Afeganistão e o Paquistão já gerou milhares de guerras na disputa pela Caxemira, a última delas em 2008; ambos os Estados dividem uma fronteira tensa e militarizada.

C) Indianos do Taleban e da Al-Qaeda são grupos terroristas que se organizam especificamente para lutar contra o que chamam de "ocupação paquistanesa" de parte da Caxemira.

D) atualmente, o grupo terrorista Lashkar opera abertamente no Afeganistão. O grupo, antes concentrado na Caxemira, já expandiu sua área de atuação para regiões tribais da Índia e está determinado a participar de uma jihad global.

E) Índia e Afeganistão instauraram um processo de paz que melhora as relações bilaterais, mas a disputa pela Caxemira continua sem solução, fato que aumentou as preocupações com a estabilidade do país, que possui armas nucleares.

04. (UFPel-RS–2009)

A Coreia do Norte anunciou nesta segunda-feira 25/05/2009 (noite de domingo, no Brasil) ter realizado "com sucesso" um novo teste nuclear e ameaçou executar novas ações, em um desafio aberto à comunidade internacional. O regime ditatorial de Pyongyang desconsiderou, assim, as pressões internacionais que tentam obrigar o país a renunciar às ambições atômicas.

FOLHA ON LINE, 25 maio 2009.

Sobre a atual situação vivida pela Coreia do Norte, é **CORRETO** afirmar que

A) a comunidade internacional, tendo como país influente os Estados Unidos da América, pressiona para que a ONU (Organização das Nações Unidas) não aplique sanções econômicas aos norte-coreanos.

B) a Coreia do Sul mais o Japão pressionam para participar das experiências atômicas desenvolvidas naquele país, reforçando as ações norte-coreanas.

C) a pressão exercida por esse país sobre a comunidade internacional decorre, principalmente, do momento de crise que sua economia atravessa, exigindo, dessa forma, mais atenção para seus problemas internos.

D) o uso de combustíveis atômicos por esse país deixam-no em uma posição privilegiada para negociar com a comunidade internacional que vê tais experiências como importante ação de autonomia e independência.

E) o Japão, principal parceiro econômico desse país, apoia experiências atômicas porque, por intermédio delas, a técnica japonesa evolui e comprova a autonomia norte-coreana.

05. (UFBA–2010)

Quem tem e quem quer ter a bomba	Países com arsenais nucleares								Países com programa de armamento nuclear	
	Estados Unidos	Rússia	China	França	Inglaterra	Paquistão	Índia	Israel	Coreia do Norte	Irã
Número de ogivas	2 700	4 640	180	300	160	60	60	60	Menos de 10	0
Gastos militares anuais (em bilhões de dólares)	546	35	58	53	35	4,5	24	12	12	6.6
Signatário do Tratado de Não Proliferação Nuclear	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Sim

A análise dos dados da tabela e os conhecimentos sobre a política nuclear do mundo Pós-Segunda Guerra Mundial permitem afirmar:

01. O número de ogivas nucleares registrado na Rússia, apoiado numa forte economia estatizada, confere àquele país, nos dias atuais, hegemonia política e o papel de maior potência nuclear do planeta.

02. O número de ogivas e os gastos militares apresentados pela Coreia do Norte, comparados com os mesmos dados da China, indicam que os norte-coreanos são menos ameaçadores para a paz mundial que os chineses.

04. O Tratado de Não Proliferação Nuclear, assinado em 1968, constituiu um dos parâmetros políticos e militares que evitariam confrontos entre nações nucleares rivais, mesmo durante o período conhecido como Guerra Fria.

08. Os gastos militares, comparados com o número de ogivas disponíveis pelos Estados Unidos, sugerem que outros armamentos, que não os atômicos, ocupam as estratégias militares desse país na sua participação em conflitos políticos de diversas regiões do planeta.

16. Signatário do Tratado de Não Proliferação Nuclear e não dispondo ainda de nenhuma ogiva, o Irã, por questões políticas e ideológicas, torna-se uma ameaça para o equilíbrio nuclear mundial.

32. Índia e Paquistão, embora dispondo conjuntamente de um número menor de ogivas e de menor volume de gastos militares, por questões políticas e culturais, tornam-se mais vulneráveis a um conflito armado atômico que países europeus, outros países asiáticos e os Estados Unidos, como está demonstrado na tabela.

Soma ( )

06. (UEPB–2011) O grande crescimento da Índia desde os anos de 1990 coloca este país como um dos quatro gigantes emergentes, ao lado da Rússia, China e Brasil. O prognóstico econômico é de que a Índia atinja em meados deste século a terceira posição na economia mundial. Este fato se deve

A) ao extraordinário crescimento de sua indústria cinematográfica, que hoje já ultrapassa a produção de Hollywood, sua grande concorrente.

B) ao crescimento de sua população que é hoje a segunda do mundo, com alto poder de consumo.

C) à eliminação da sociedade de castas que marcou a milenar história do país e impedia as pessoas de castas inferiores de ascender econômica e socialmente.

D) aos avanços alcançados pela sua indústria nos setores farmacêutico, de fibras ópticas, de satélites e informática.

E) à resolução do conflito com o Paquistão pela Caxemira, o qual obrigava a Índia a desviar imensos recursos para a produção de armamentos, inclusive nucleares.

07. (UFF-RJ–2006) Leia a notícia e observe a foto:

Fim do Mundo Mais Próximo

O ponteiro do "Relógio do Fim do Mundo" foi adiantado ontem em cinco minutos. Essa mudança deveu-se às explosões subterrâneas, nos últimos meses, de cinco bombas atômicas pela Índia e seis pelo Paquistão, em testes que ratificaram a entrada dos dois países para o clube de potências nucleares – até então limitado aos EUA, Rússia, Inglaterra, França e China. [...]

"As consequências de um possível confronto nuclear entre Índia e Paquistão são imprevisíveis", alerta o Boletim dos Cientistas Atômicos.

JORNAL DO BRASIL, 12 jun. 1998 (Adaptação).

Militares do Paquistão e da Índia, frente a frente, na fronteira entre os dois países.

Um fator responsável pelos enfrentamentos entre Índia e Paquistão é o seguinte:

A) A disputa pela região da Caxemira, área geográfica fronteiriça de maioria demográfica muçulmana, sob controle majoritariamente indiano.

B) O avanço do terrorismo na região da Caxemira, com domínio paquistanês sobre uma população majoritariamente de origem hindu.

C) A aliança política formada entre muçulmanos do Paquistão e do Afeganistão, sob liderança talibã, contrária ao hinduísmo nas fronteiras.

D) A pressão militar atômica chinesa sobre a Índia, com a decorrente desestabilização da identidade religiosa que une indianos e paquistaneses.

E) O entrechoque de civilizações milenares, tornadas rivais a partir da corrida nuclear estabelecida naquela parte da Ásia, nos últimos anos.

08. (UFMT–2009) Sobre a economia de países do Sudeste Asiático, analise as afirmativas.

I. A China abandonou o regime totalitário, com plena abertura política e econômica, ampliando os investimentos em indústria pesada com sistema de produção capitalista voltado para o mercado mundial.

II. Os países da Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN) foram beneficiados pelo crescimento dos investimentos, sobretudo do Japão e dos Tigres Asiáticos que ampliaram o comércio intrarregional.

III. Além das relações econômicas centralizadas no Japão, tem crescido o fluxo de comércio e investimentos entre Japão, China e demais países do Sudeste Asiático.

IV. A partir da segunda metade do século passado, a economia norte-coreana deu ênfase à indústria pesada e à de bens de capital, mas, após a crise do socialismo real, o país passou por dificuldades econômicas.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

A) II e III, apenas.

B) II, III e IV, apenas.

C) I, II e III, apenas.

D) I e IV, apenas.

E) I, II, III e IV.

09. (UCS-RS–2006)

Ordem Mundial

O mundo da Guerra Fria foi marcado por muitos conflitos. Em todos eles, direta ou indiretamente, os Estados Unidos (país líder do bloco capitalista) e a União Soviética (líder do bloco socialista) estavam envolvidos. O desenrolar desses conflitos fez com que o espaço mundial fosse reconfigurado.

Sobre a configuração do mundo durante a Guerra Fria, é **CORRETO** afirmar que

A) a independência das colônias africanas deu origem a novos países como o Vietnã, que se tornou socialista após violento conflito, e o Laos, que se tornou capitalista.

B) a invasão soviética provocou a guerra das Filipinas, ao término da qual a metade sul do país tornou-se socialista, e a metade norte, capitalista.

C) a Coreia, com a derrota dos japoneses, foi dividida: o norte passou a pertencer ao bloco socialista, e o sul, ao capitalista.

D) a invasão das tropas americanas provocou a divisão da Tchecoslováquia em dois países, sendo que apenas a parte eslovaca tornou-se capitalista.

E) a ocupação soviética fez com que a Mongólia se separasse da China, sendo que a primeira tornou-se capitalista, e a última, comunista.

10. (UEPB–2007)

Índia. Avanço, mas não de tigre, de elefante.

O gigante asiático está crescendo em ritmo acelerado, mas precisa arrastar o peso da pobreza e da complexidade social.

VEJA, jun. 2006.

Apesar de todo o crescimento econômico, o país enfrenta sérios problemas a serem superados, tais como

I. o atraso em tecnologia farmacêutica e da informação.

II. o sistema de castas que, embora abolido por lei desde 1950, ainda está presente na cultura indiana.

III. o enorme número de analfabetos que corresponde a quase metade da imensa população indiana.

IV. a ausência de uma classe média indiana, com poder de consumo, e de um empresariado de origem nacional, disposto a investir no país.

Estão **CORRETAS** apenas as proposições

A) I e II.
B) II e III.
C) II e IV.
D) II, III e IV.
E) I, II e III.

SEÇÃO ENEM

01. A Índia constitui um país repleto de diversidades religiosas, étnicas, culturais, naturais, entre outras. Tamanha diferenciação dentro de um mesmo território, mesmo que vasto, acaba fomentando ou mesmo resultando em uma série de conflitos que acompanham a nação e geram instabilidade. A respeito do subcontinente indiano e dos conflitos que ocorrem na área, pode-se afirmar:

A) A Caxemira, região situada na Cordilheira do Himalaia, é uma região rica em grande diversidade de recursos energéticos, por isso é disputada historicamente por indianos, paquistaneses e chineses.

B) O sistema de castas, embora seja alvo de diversos protestos pela sua abolição, ainda persiste, segregando a sociedade em grupos rigidamente separados, o que é um dos fatores responsáveis pela grande desigualdade social.

C) Desde 1948, um ano após a independência, Índia e Paquistão entraram em litígio por questões fronteiriças. Ambos reivindicam a soberania sobre a totalidade do território da Caxemira, cuja população é predominantemente hindu, cerca de 78%.

D) A diversidade religiosa é fonte de numerosos conflitos étnico-religiosos e econômicos, principalmente entre hindus e cristãos no interior do país, mas também externamente, com o vizinho Paquistão, de maioria islâmica, na disputa pela região conhecida como Caxemira.

E) Os *sikhs*, grupo étnico e religioso, formam uma organização pela independência do Punjab, estado localizado ao sul do país, onde são maioria.

02. (Enem–2010) *O G-20 é o grupo que reúne os países do G-7, os mais industrializados do mundo (EUA, Japão, Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Canadá), a União Europeia e os principais emergentes (Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul, Arábia Saudita, Argentina, Austrália, Coreia do Sul, Indonésia, México e Turquia). Esse grupo de países vem ganhando força nos fóruns internacionais de decisão e consulta.*

ALLAN, R. Crise global. Disponível em: <http://conteudoclippingmp.planejamento.gov.br>. Acesso em: 31 jul. 2010.

Entre os países emergentes que formam o G-20, estão os chamados Bric (Brasil, Rússia, Índia e China), termo criado em 2001 para referir-se aos países que

A) apresentam características econômicas promissoras para as próximas décadas.

B) possuem base tecnológica mais elevada.

C) apresentam índices de igualdade social e econômica mais acentuados.

D) apresentam diversidade ambiental suficiente para impulsionar a economia global.

E) possuem similaridades culturais capazes de alavancar a economia mundial.

GABARITO

Fixação

01. E 02. E 03. E 04. A 05. E

Propostos

01. E

02. 1. A) China.
B) Socialismo de mercado.
C) Excesso de penas de morte, censura aos meios de comunicação.

2. A) Coreia do Norte.
B) Socialismo.
C) Isolamento internacional, resultando em fome, trabalho forçado, prisões arbitrárias, censura aos meios de comunicação, impedimento à livre circulação de pessoas.

03. A
04. C
05. Soma = 60
06. D
07. A
08. B
09. C
10. B

Seção Enem

01. D 02. A